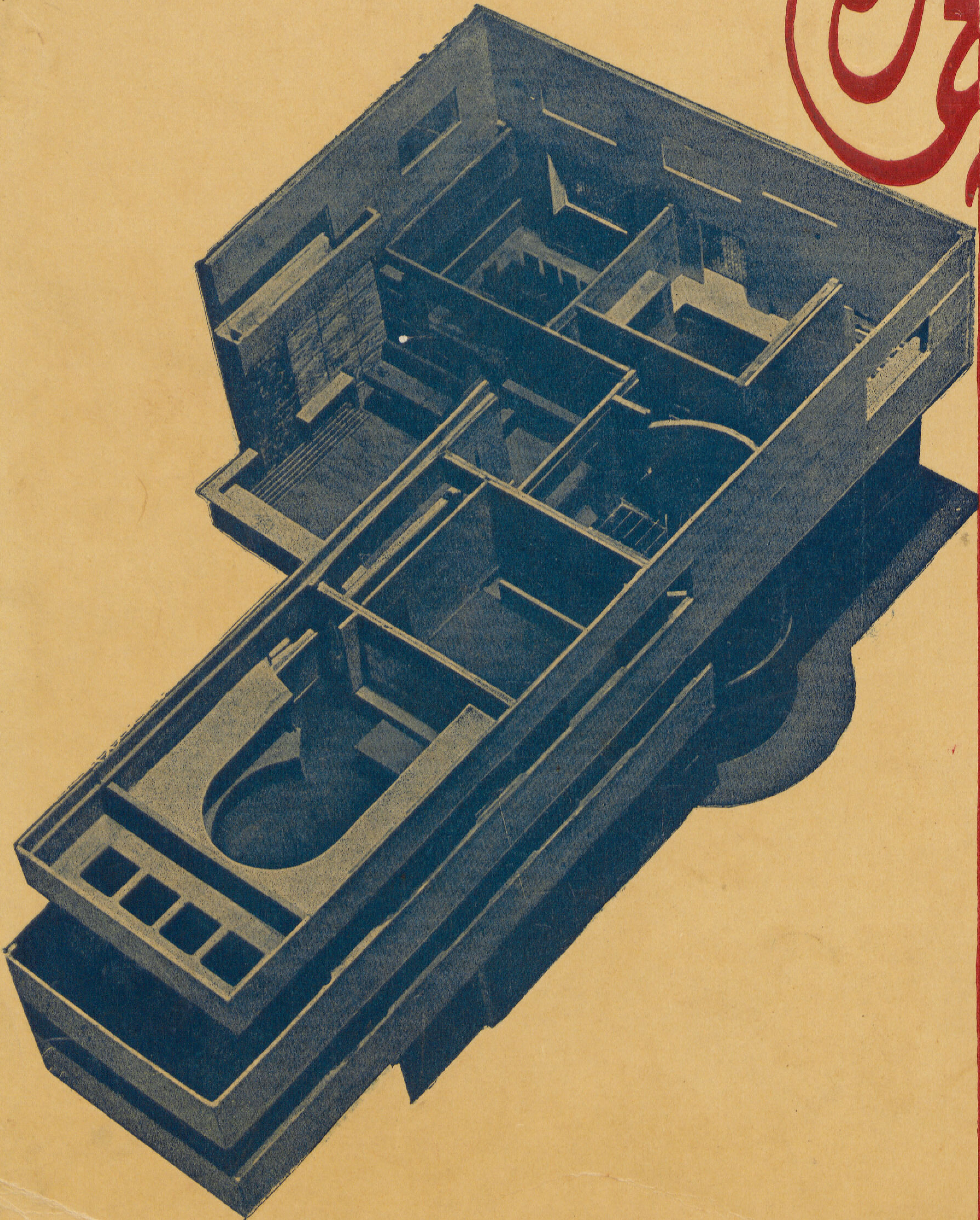
# مجلة العمارة

مهندس معماري
٥ شارع كنيسة دبانه اسكندرية

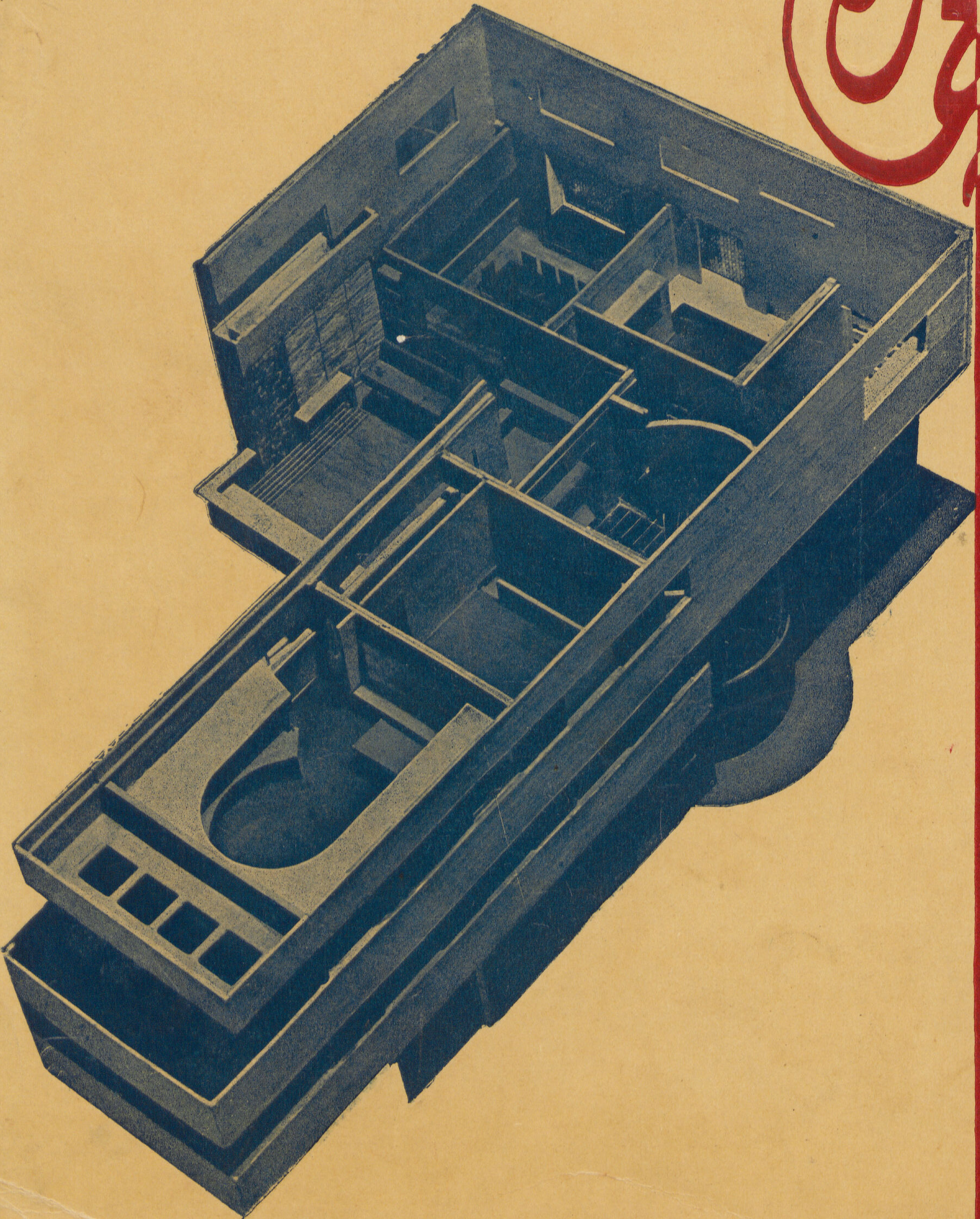


١-٢-٣
لمجلد العاشر
١٩٥

NOT TO LEAVE LIBRARY

مهندس ومقاول
٥ شارع كنيسة دبانه اسكندرية

# مجلة العمارة



١-٢-٣

المجلد العاشر

١٩٥

– ٧ – ٦٣

[illegible]

٥ ٩ ١

أحمد ابراهيم زين الدين
مهندس ومقاول
٩ شارع كنيسة دبانة اسكندرية

# مجلة العمارة

مكتب
مجلة العمارة
توكيل عموم الوجه البحرى
١٧ شارع سعد زغلول
الاسكندرية

ابراهيم زين الدين
مهندس ومقاول
٣ شارع كنيسة دبانه اسكندرية

مجلة العمارة

العدد ١-٢-٣

١٩٥٠

| | | صفحة |
| --- | --- | --- |
| العام الحادى عشر ... ... ... ... | سكرتير التحرير ـ توفيق احمد عبد الجواد ... | ٥ |
| الفيلا ... وكيف نشأت ؟ ... .. ... | للمهندس المعمارى ـ عادل محسن فوزي ... | ٧ |
| فيلا عبد المقصود بك احمد ... ... ... | » » ـ دكتور سيد كريم ... | ١٩ |
| فيلا مفتش عام شركة وادى كوم امبو ... | » » ـ » » » ... | ٢٥ |
| فيلا ابراهيم القصاص بك ... .. | » » ـ » » » ... | ٣١ |
| فيلا عبد المجيد القصاص بك ... ... ... | » » ـ » » » ... | ٣٥ |
| فيلا الحاج محمود القصاص ... ... | » » ـ » » » ... | ٣٩ |
| فيلا الزميل حامد القداح ... ... | » » ـ » » » ... | ٤٣ |
| فيلا ذو الفقار بالزمالك ... ... | » » ـ » » » ... | ٤٥ |
| فيلا الدكتور سيد كريم ... ... | » » ـ » » » ... | ٤٩ |
| فيلا مدام مارا سبيني ... ... ... | » » ـ البير زنانيري ... | ٦٩ |
| فيلا المرحوم ابراهيم بك عثمان ... ... | » » ـ سامي حسيد ويوسف شفيق .. | ٧٣ |
| فيلا ا. هادجس ... ... ... ... | » » ـ » » » ... | ٧٧ |
| فيلا الأستاذ محمد عبد الوهاب ... ... | » » ـ على نور الدين نصار | ٨٠ |
| فيلا الدكتور كمال بك عبد الرازق ... ... | » » ـ » » » ... | ٨٤ |
| فيلا القائمقام محمود بك سماحة ... ... | » » ـ » » » ... | ٨٦ |
| فيلا شركة اراضى الدلتا المصرية بالمعادي ... | » » ـ احمد ابراهيم كامل ... | ٨٩ |
| المواد الحديثة في بناء الفيلا... ... | » » ـ توفيق احمد عبد الجواد ... | ٩٣ |

REVUE

# AL EMARA

## No. 1 - 2 - 3

## 1950


| | | | |
|---|---|---|---|
| Villa S. E. A. Maksoud Ahmed Bey ... | Dr. Sayed Karim ... ... ... | Arch | 19 |
| » Wadi Kom-Ombo .. ... ... ... | » » » ... ... ... | » | 25 |
| » 1. El-Kassas Bey ... ... ... ... | » » » ... ... ... | » | 31 |
| » 2. Abdel Meguid El Kassas Bey ... | » » » ... ... ... | » | 35 |
| » 3. El-Hag Mahmoud El Kassas . . | » » » ... ... ... | » | 39 |
| » H. E. Kaddah . . .. ... ... | » » » ... ... ... | » | 43 |
| » Zulfakar Zamalek .. ... ... ... | » » » .. ... ... | » | 45 |
| » De L'Architect Dr. Sayed Karim... | » » » ... ... ... | » | 49 |
| » Mme. Maraspini . . . ... ... | A. Zananiri ... ... ... | » | 69 |
| » Ibrahim Osman Bey ... ... . . | S. Hasid & Y. Shafik... ... ... | » | 73 |
| » Edward Hadjes ... ... ... ... | » & » ... ... ... | » | 77 |
| » M. Abdel Wahab .. ... ... ... | Aly N. Nassar ... ... ... ... | » | 80 |
| » Dr. Kamal Abdel Razek Bey.. ... | » » » ... ... ... ... | » | 84 |
| » M. Samaha... ... ... ... ... | » » » ... ... ... ... | » | 86 |
| » Egyptian Delta Land Co. ... ... | Ahmed Ibrahim Kamel.. ... .. | » | 89 |
| New Materials in Modern Villas . . ... | T. A. Gawad. ... ... ... ... | » | 93 |

## • العام الحادى عشر

ليس من شيء احب الى الأنسان من التحدث عن ذكرياته ، حلوة كانت ام مرة ، وسواء ارسمت هذه الذكريات يد السعادة ام امتد اليها خيوط من شقوة الصدمات ، فاننا نحب دائماً ان نذكر الماضى بسعادته وشقائه ، وبقوته وضعفه ، وبعدله وظلمه ، لكى نستفيد منه للحاضر ونعمل بتجاربه للمستقبل . نحب ان نعمل باستمرار ولا نحب ان نعد ، لأن الوعد ماهو الا التزام وارتباط بقيود وشروط ، واعتقد ان المهندس المعمارى لا يحب ان يرتبط بوعد او يتقيد بقيد ، لأنه حر طليق ، يعمل بوحى من عمله وعلمه ، ومهنته وقلمه ، وفنه وروحه . ينشد دائماً الحرية المطلقة فى جميع مشروعاته وتصميماته . فلا نحب ان نعد ابداً بأننا سنعمل على رفع مستوى المهنة ونشر الأبحاث المعمارية المختلفة ، ولكن سنترك الحكم على اعمالنا بعد ذلك لكم ، والزمن وحده كفيل بتحقيق الاغراض ونيل المطالب .

فى خلال العشر السنوات الماضية لاقت المجلة من الصعوبات والعقبات الكثير ، ومن العوامل الهدامة ماهو أكثر وخاصة نشوب الحرب العالمية . ولكننا بالرغم عن ذلك ناضلنا أمام هذه الظروف القاسية وفى الوقت الذى اختفت فيه كثير من المجلات الاجنبية من الظهور لم نأل جهداً فى العمل على اخراج هذه المجلة بقدر المستطاع . وبالرغم مما سببته هذه الحرب من بؤس ودمار إلا أنها كانت سبباً أساسياً فى ربط العالم ، بان وحدت ميادين العالم ونشر البحوث بشتى الوسائل المختلفة عن طريق المجلات الفنية وسرعة انتقالها وانتشارها بوسائل النقل السريعة الحديثة . وكثرت المؤتمرات العلميه والثقافية وكان للمجلة أن ساهمت بنصيبها المتواضع فى نشر هذه الابحاث المعمارية وتلك الدراسات المختلفه فى حدود نطاقها لتعميمها والاستفادة منها . وفى خلال هذه الفترة أيضاً نهضت العمارة فى العالم بصفه عامه وفى الشرق بصفه خاصه وتطورت وسايرت العصر الحديث فى احتياجاته ومطالبه ، وظهرت مواد جديدة للبناء وطرق مستحدثة للانشاء وكان للمجلة نصيب ملحوظ فى نشر هذه المواد وشرح هذه الطرق الحديثه لكى نستفيد منها .

لم نأل جهدا فى العمل على نشر احدث ما وصل اليه التقدم المعمارى فى مصر من مبان خاصه الى عمارات سكنيه ، ومن مبان عامه الى تخطيط المدن .

وهذه دورة أخرى من دورات الزمن ، انتقلت بنا من عام الى عام ، وأضافت الى عمر هذه المجلة عاماً بعد العاشر ، ونحن نستقبل هذا العام الحادى عشر بنفس الروح التى استقبلنا بها

الاعوام الماضية ... روح الثقة والايمان ، روح الاخلاص للعلم من اجل العلم والفن فى سبيل الفن . تلك الروح القوية الصادقة التى تتضاءل ازاءها المصاعب وتتلاشى بجانبها العقبات . تلك الروح المستمدة من اسرة العمارة والتى لا تعمل ولا يمكنها ان تأتى بشىء الا بوحى منها .

وقد عاهدنا حضرات الزملاء ان نكون دائماً عند حسن ظنهم وثقتهم بنا وتقديرهم لنا رغم ما تقابلنا من صعوبات كثيرة للعمل على إخراج المجلة بالصورة التى تليق بكرامة المهنة وحضارة الشرق وتقدمه وعمرانه .

ولما كانت حرية الشعوب متوقفة على ما وصلت اليه من حضارة وتقدم فى مختلف العلوم والفنون وخاصة الفن المعمارى الذى هو مقياس الذوق الشعبى فى الرقى والتقدم ، فالمجلة ترحب بكل مايصل اليها من ابحاث فنية ، وتصميمات معمارية وانشائية ، حتى يتسنى لمختلف الشعوب ان تتصفح مجلتكم لتقف على مقدار حضارتنا . وسبق ان نادينا بذلك مراراً بان المجلة ترحب باقلام جميع الزملاء فى الشرق العربى جميعه ولنعمل معشر المعماريين متعاونين ونسير جنباً الى جنب ، ولنعلم ان لا الفن يرقى ولا العمارة ترتقى ولا يسمو الجمال ويعلو ، ولا يمكن تأدية هذه الرسالة الفنية الصادقة على الوجه الكامل الصحيح ، والوصول الى غايتنا المنشودة بغير التكاتف والتضامن والمثابرة على العمل وعلى النهوض برفع المهنة ومستواها ، وتتلمس مواضع القوة ونبرزها على احسن صورة . لا يمكن ان نصل الى تحقيق هذه الرسالة الغالية بغير النقد البرىء لمصلحة الفن والتوجيه والسمو نحو الكمال . وها هى مجلتكم حيث اود من صميم قلبى ان يشعر كل معمارى وفنان بانها رسالته وصحيفته التى يرى فيها صورة وحيه ويقرأ على صفحاتها شعره ويسمع لحنه . ها هى مجلتكم التى انشئت لكم ولا يمكن ان تنهض الا بكم ترحب بكل ما يصل اليها من ابحاث وترحب بكل ما يصل اليها من نقد برىء او اقتراح سديد جاعلين روح التسامح رائدنا والغرض السامى غايتنا .

فالى حضرات الزملاء الاعزاء نتوجه بجزيل الشكر على صدق معاونتهم لنا وتشجيعهم ايانا ، والى حضرات الكتاب وأعضاء اسرة التحرير خالص التقدير على مجهودهم الشاق وخدماتهم الجليلة ، وسنعمل قصارى جهدنا لاخراج المجلة على احسن وجه مستطاع ، كما يسرنا ان نستهل هذا العام الجديد بعدد ممتاز للفيلات الحديثه الذى طلبه الكثير من حضرات الزملاء . وفقنا الله الى خدمة المهنة لرفعة الوطن العزيز ، وخدمة البلاد العربية جميعها فى ظل مولانا فاروق الأول حفظه الله ؟

سكرتير التحرير

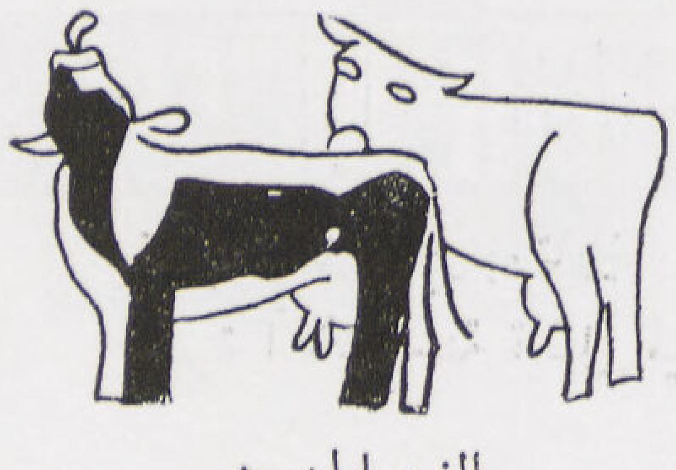
**توفيق احمد عبد الجواد**

# الفيلا ... ... ... وكيف نشأت ؟

لقد بدأت الانسانية بداية سيئة ، فعندما خطا الانسان خطوته الأولى حرم السعادة والهناء ، ولقد جنت حواء من جراء تدبيرها أشواك الآلام وظنت ـ بعد نزولها على الأرض ـ أنها ستلد مولودها فى مأمن من قسوة الطبيعة المحيطة بها مما جعل آدم يأخذ بيدها إلى كهف أو لعله جمع أطراف بعض الشجيرات ليجعل منها كوخه الأول . ولما كانت الكتب السماوية لم تبين تفاصيل ماحدث فأننا نعمل الفكر لنتخيل حالتهما .

وقد اضطرت سلالة آدم وحواء فيما بعد إلى الخضوع لضرورة الوقاية ضد البرد والحيوانات واعتداءات السكان كما اضطرت تحت ضغط الكتل الثلجية التى اجتاحت قارة أوروبا أن تهجر الوديان وتلجأ للكهوف طلبا للدفء والأمان . وبعد فترة غير قصيرة قضتها الجماعات البدائية في البحث والتجربة ، تمكنت أخيراً من اتقان فن النحت وتهذيب ما تحتاجه من أدوات يدوية كما تمكنت من تحضير وتجميل مأواها فقد وجدت لذة كبرى في التمتع والتذوق بهذا الجمال ، ومن ثم نشأت فكرة الفن للفن .

ولما كان الانسان معرضا فى العصر الأول لما قبل التاريخ لأنياب الحيوانات الضخمة المفترسة ولتقلبات الجو الشديدة ، فلقد وجد وسط هذه الحياة القاسية الخشنة تسليته الوحيدة فأخذ ينحت فى العاج والسن أشكال نساء عاريات وأخذ يرسم على جدران الكهوف صور حيوانات برية تجري وتصول . وفى أيامنا هذه تحاول ـ عبثا ـ مدرسة التصوير الحديث أن تحول دون تدهور الفن وذلك بتشويه وتغيير معالم وصور الطبيعة فى سبيل الوصول الى قوة تعبير فن ماقبل التاريخ ووسائله الفنية .

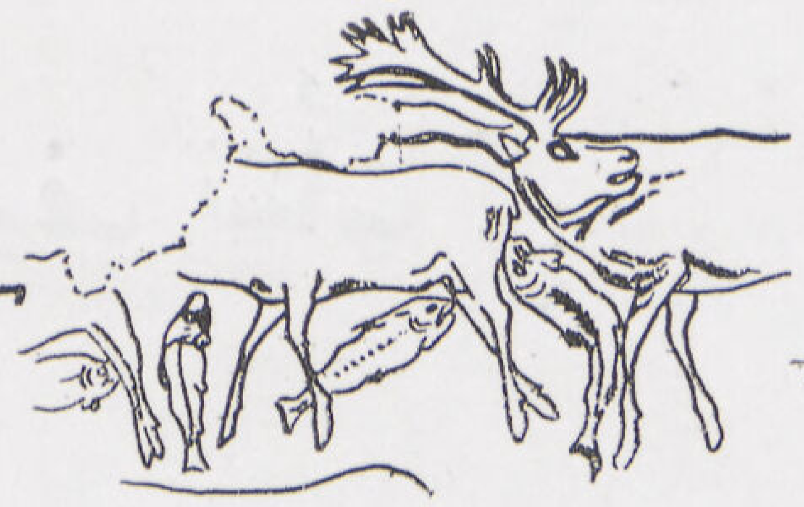


الفن الحديث

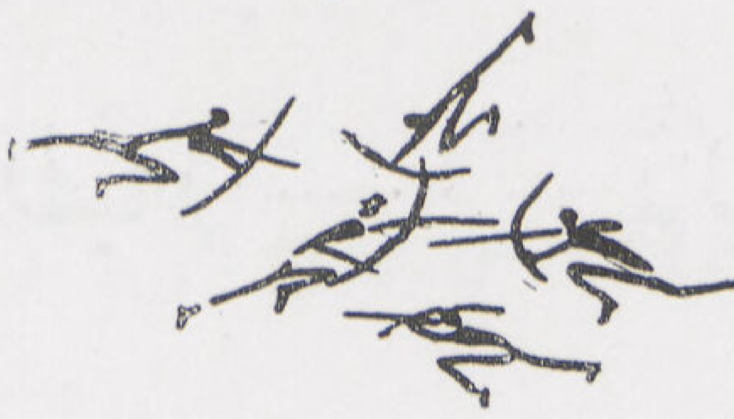
الفن ما قبل التاريخ

التركيب

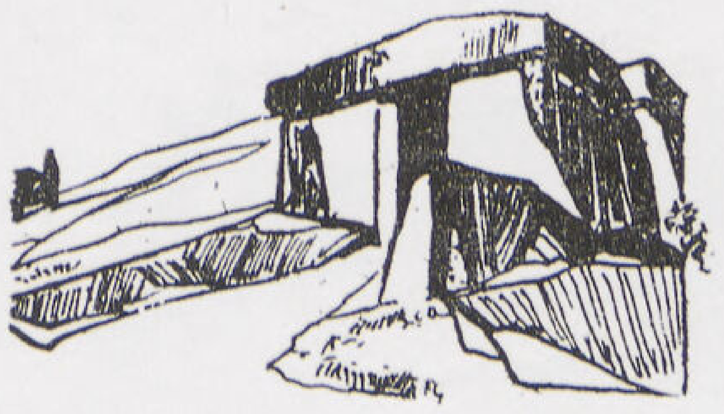
الطرز



التخطيط



الغموض



القـوة

الترتيب

التعبير فى الفن البدائى

وقد وجدت على جـدران الكهوف صورا سليمة تمثـل مناظر مختلفة للمعارك والصيد وصوراً من حياتهم اليومية يتجلى فيها خيالهم الواسع وأدراكهم القوى اذا ما قيست بقدمها فان تاريخها يرجع إلى عشرة آلاف عام قبل التاريخ. وفى العصر الحجري الأول، أخذت الجبال الثلجية تتلاشى وتذوب والبحر القزوينى يقل وينكمش فبـدأت الشعوب تهاجر نحو المراعي الخضراء والأراضي الخصبة . وأخـذ الانسان الذي كان لا يعيش إلا على الصيد يستأنس الحيوان ويزرع الأرض بالحبوب ليتغذي بهـا ويصنع من الكتان ثيابه كما أخذ الفنانون فى زخرفة ونقش الأقمشة وعمل الحلى والأساور إلى غير ذلك .

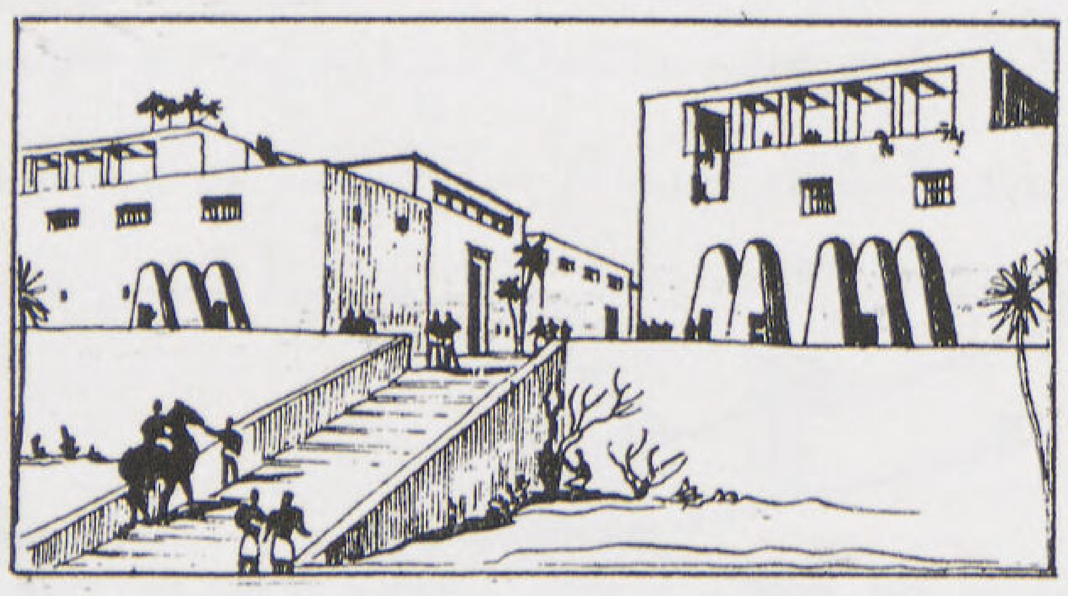
وهاجرت بعض شعوب حوض البحر الأبيـض المتوسط وبعض الشعوب الأفريقيـة والأسيوية إلى وادى النيل وظلت تنتظر كل عام قدوم المياه المحملة بالطمي الواردة من الاقاليم الاستوائية .

وفى مدى أربعة أجيال تمكنت جماعات سمراء اللون صغيرة البنية من أن تستحدث (تخلق) فنا ضخما يمتاز بجمال حى مزدهر . ونشأ هذا التطور فى الحساسية الفنية من مواصلة الجهود التي تمكنت من استكمال فن رفيع ظل عاليا مدى أربعة آلاف عام .

نصب تذكارى للملك البرت

نصب تذكاري يرجع تاريخه الى
عشرة آلاف سنة قبـل الميلاد

حديقة مصرية



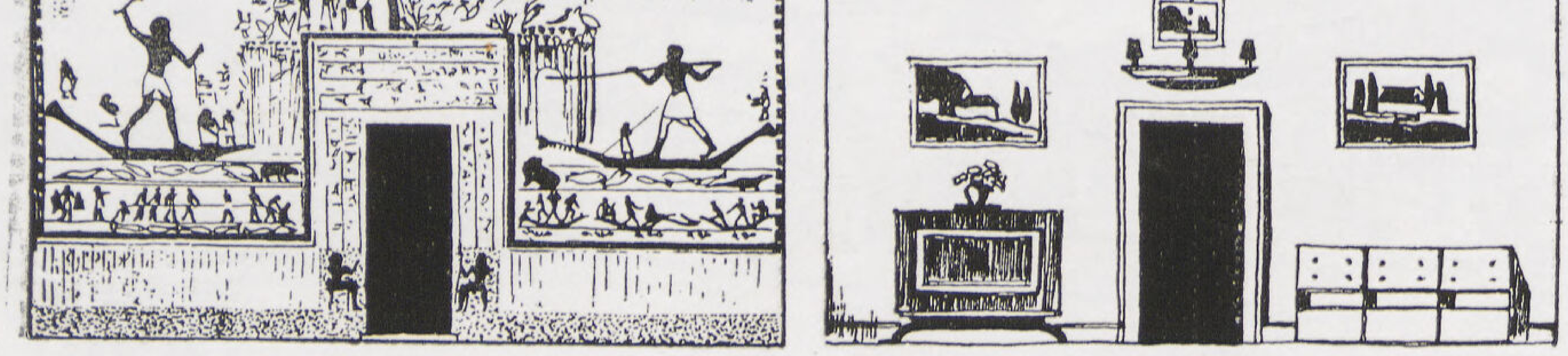
مدينة مصرية

حوش فى قصر فرعوني

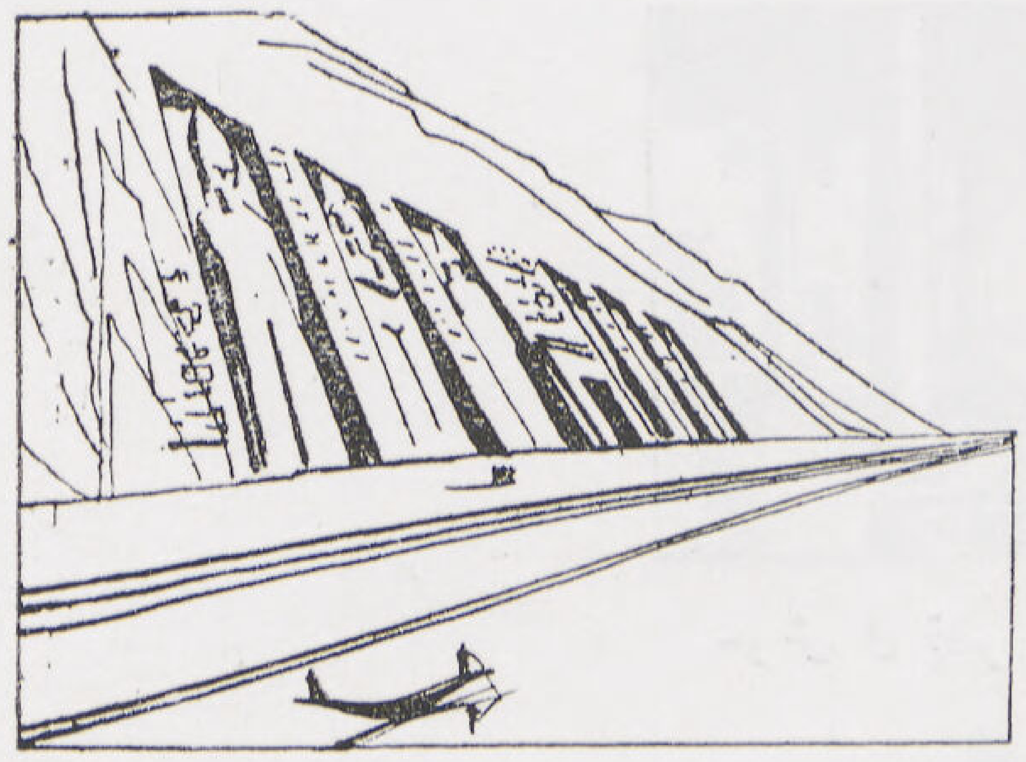
وكان احترام التقاليد المعجزة التى رفعت الفن المصرى ومكنته من الوصول إلى أسرار نعجز إلى الآن عن ادراكها، وأن أجيالا عديدة قضوها فى التفكير والتصميم أوحت إليهم بالاستغناء عن كل ماهو ليس حيوى والاكتفاء بالتعبير عن كل ماهو جوهرى. وكان الفنان المصرى يدرس وجه نموذجه دراسة وافية ويدقق في ملامح وجهه للاحتفاظ بأهم ميزاته لأن تحفه لم تكن تصور انسانا عاديا بل سلطانا قويا يليق بعظمة وجبروت أسلافه.

وقد استعان المصريون بالأعمدة الضخمة التي تحمل أعتابا سميكة فى اظهار معابدهم بمظهر يوحي الينا بفكرة الخلود وتبعث فينا روح الأمان والاستقرار. أما النحات المصرى فقد توفرت فيه الفراسة ودقة الملاحظة ويشهد على ذلك تلك التحف والآثار التى ساعد جفاف الصحراء بحفظها، ففيها تتجلى بوضوح الحيوية الشديدة.

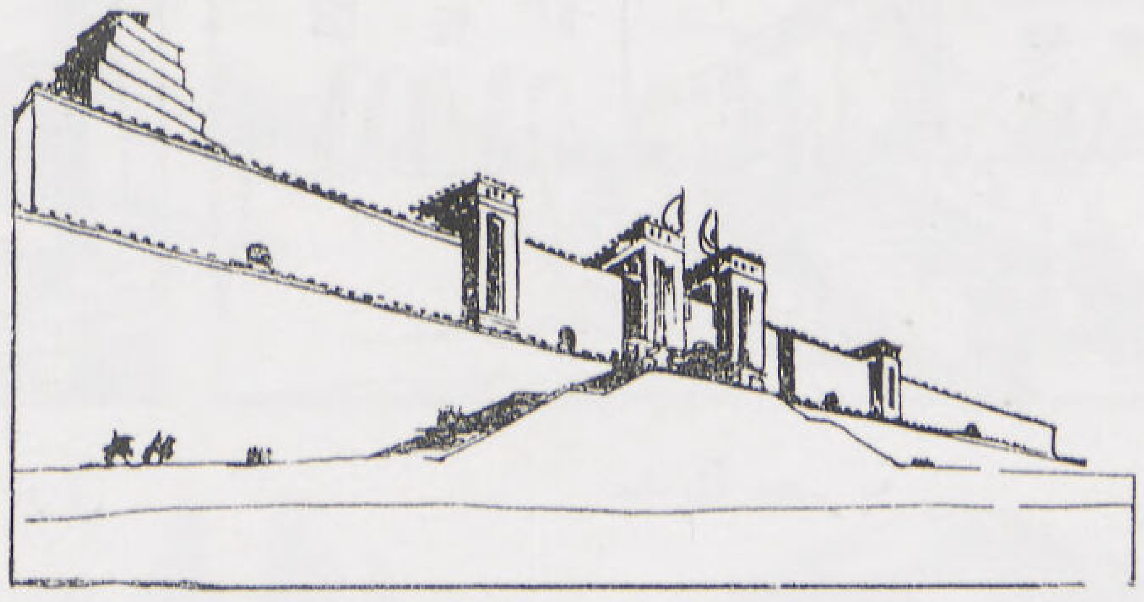
وقد بغض المصريون الموت أشد البغض، وتحيلوا على نكرانه بوسائل شتي فقد بنوا المعابد وكأنها مساكن وزودوها بكل مايجلب على نفوسهم البهجة والانشراح حتى أن حجرات موتاهم كانت تضارع حجرات الاستقبال من حيث الأناقة والفخامة ولو أن منازل المصريين قد ازالتها آلاف السنين إلا أننا نجدها محفورة فى رمال الصحراء مقابرهم في الحالة التي كانت عليها كأن لم يمسها الزمن وقد تجلت قدرة المصريين وعظمتهم الفنية في مقابرهم حيث الهمهم الايمان للوصول إلى هذا التفوق وتشهد المعابد المصرية عما كان يتجلى به المصريون من ذوق رفيع.



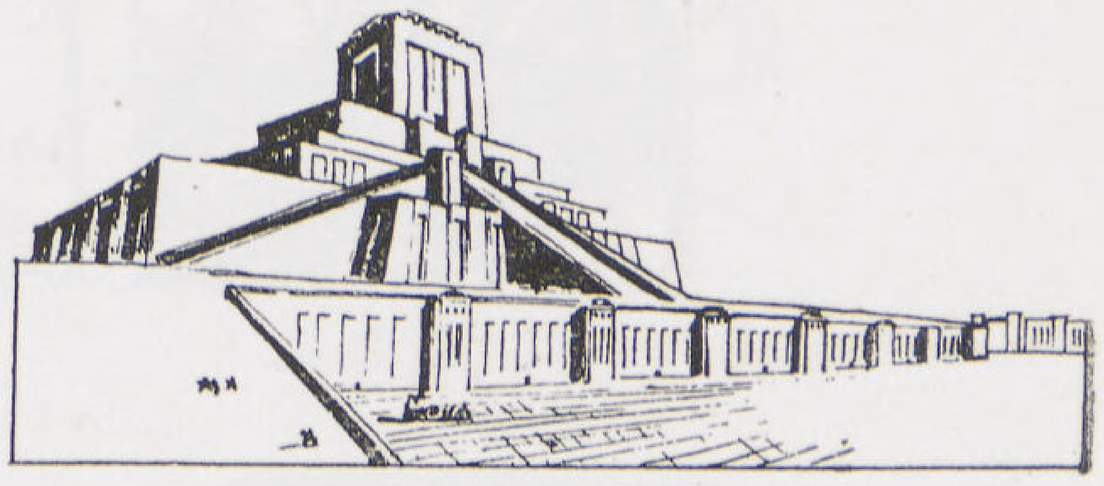
مقارنة بين مقبرة مصرية قديمة
وبين حجرة جلوس حديثة



معبد مصرى



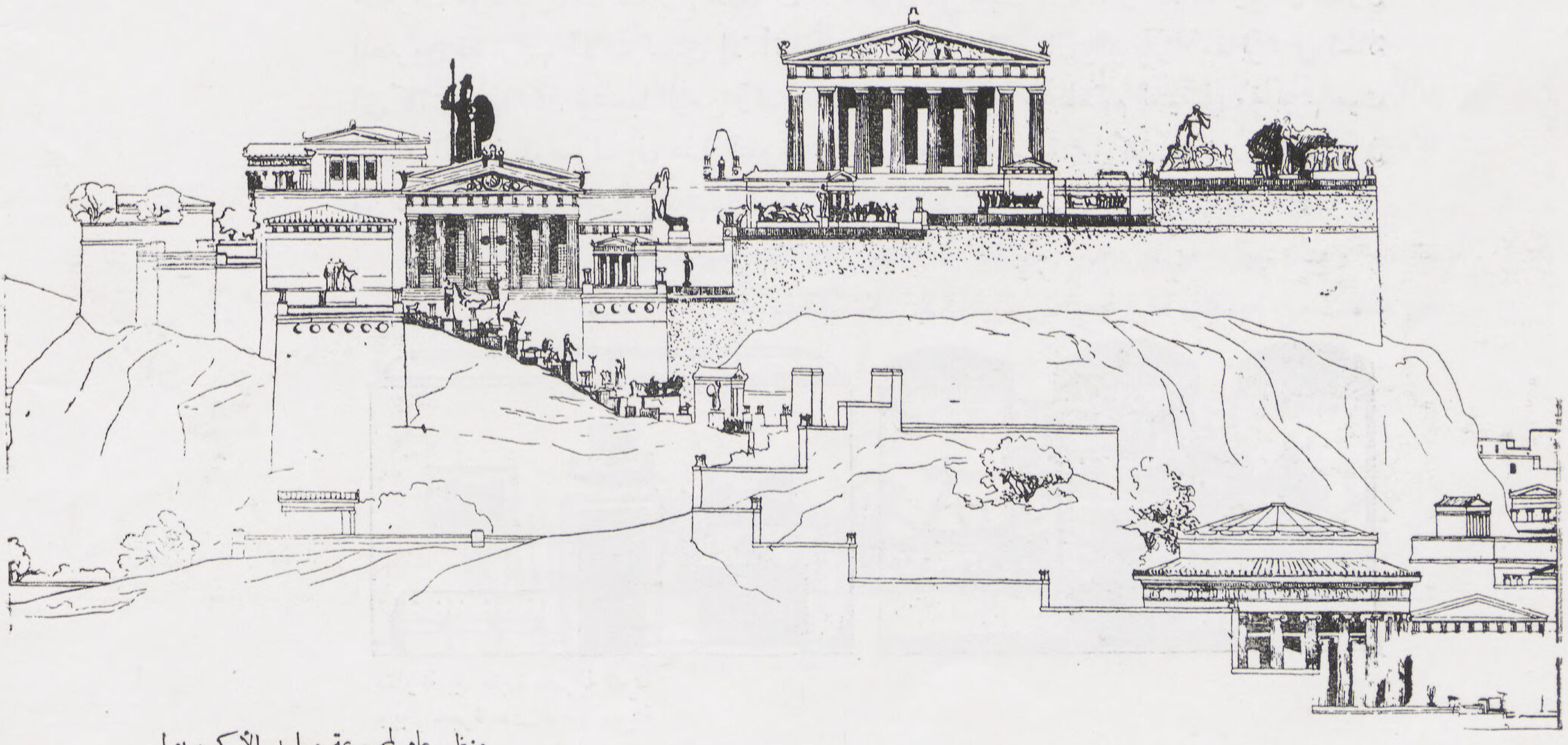
قصر زيجورات



قصر ساراجون بخور سباد

وقد بنى المعبد المصرى على شكل يلاءم الطبيعة المحيطة به ، فهو غير دخيل عليها ، بل هو جزء منها . فاذا ما دخلناه أحاط بنا جو من الغموض والرهبة وارتفعت أرضية البناء وقل ارتفاع السقف وحل الظلام بكل مكان ولا نسير إلا بهدى بصيص من الانوار تبدو كأنها الهالة التي تشع من الآلهة المقدسة وترمز إلى خلودهم.

وعاصر قدماء المصريين شعوب كانت تقطن بقاعا هى الآن صحارى العراق ، إلا أن هذه الشعوب لم توهب ذلك النبوغ الفنى وذلك لانقسامهم إلى أسر وجماعات تغلب عليها روح الطغيان وغريزة العدوان كما تشهد بذلك نقوش محفورة على قواعد مبانيهم تمثل صورا بشعة لمعارك ومذابح وحشية ، وما كانوا يقومون به من فتك وتعذيب اثناء هذه المعارك والمذابح المذكورة .



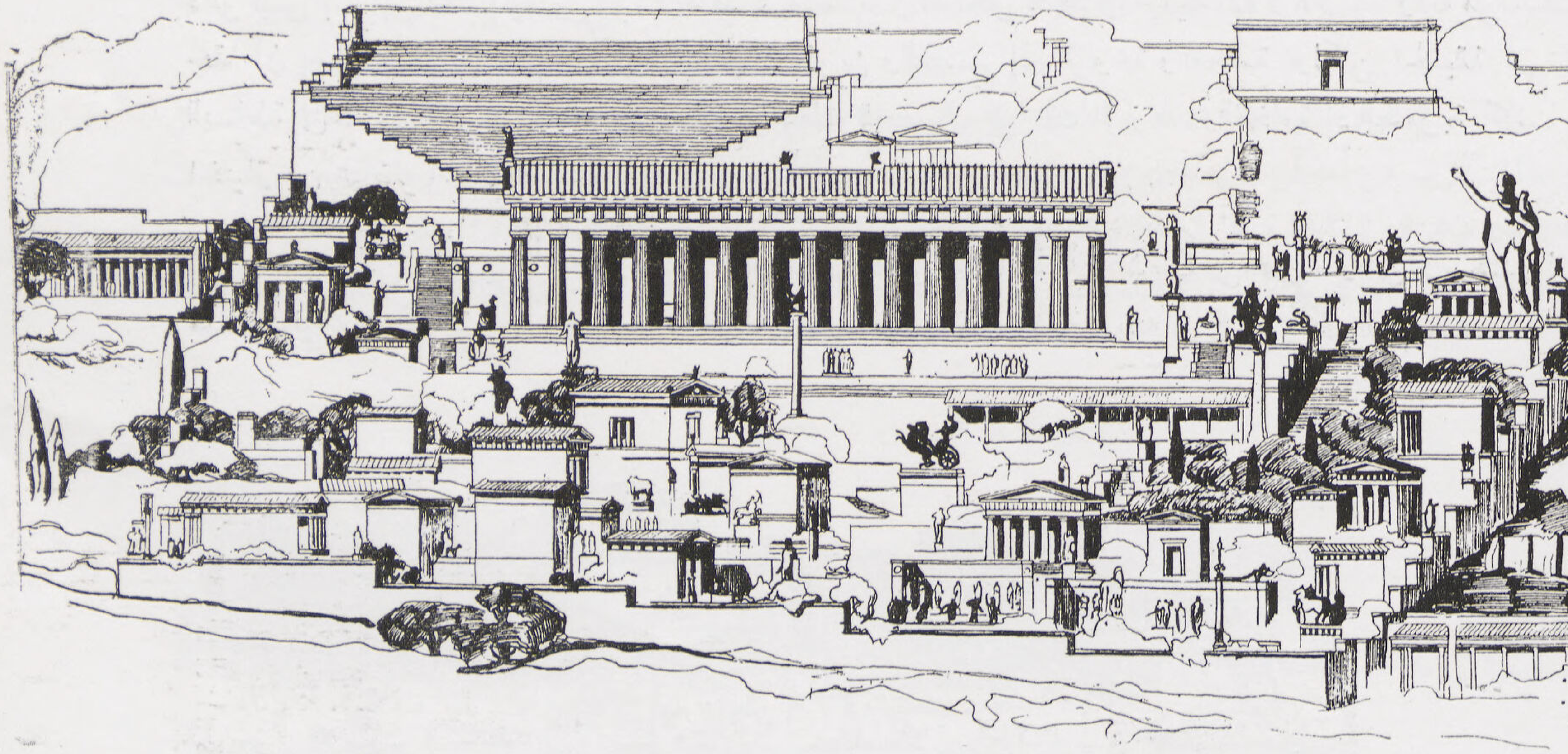
منظر عام لمجموعة معابد الأكروبول

ولما كانت تلك الشعوب لاتقيم للمرأة وزنا أو اعتبارا، فقد ركن فنانوها على تمجيد جمال الرجولة وخشونتها فبالغوا في نحت وتحليل عضلات الرجال الأشداء ضخمة منتفخة مع المبالغة ، واهتموا كذلك برسم حركات الخيل وعليها سروجها المزركشة أثناء القتال وكذلك وثبات الأسود الكاسرة. ولما كانت طبيعة تلك البلاد فقيرة في المحاجر والأشجار فقد عمد مهندسوها إلى استغلال الموارد الطبيعية؛ فحرقوا الطمي بتعريضه للشمس حتى حصلوا لأول مرة في التاريخ على الطوب .

ومن آثارهم قصر « صارجون » في مدينة خورسباد ويعتبر أفخم وأرقى ماوصلوا إليه من فن ، فهو محاط بسور يبلغ سمكه ٢٤ متراً وارتفاعه ٢٥ متراً امامحيطه فطوله ٧ كيلومترات، ويشغل القصر وحده مساحه ١٠ هكتار اذ يحتوى على ٢٠٠ حجرة تطل على ٣١ فناء داخلياً علاوة على وجود سبعة قاعات واسعة للاجتماعات ويشرف على القصر برج عال يمتد في الفضاء إلى سبعة أدوار يصله بالأرض طريق منحدر طوله كيلو متر .

وجاء « البابليون » واحتلوا تلك البلاد ، ولما كانت لهم حضارة متقدمة في الرياضيات والفلك فقد جعلوا من « بابيلون » مركزاً للفنون والعلوم . وقد استعملوا الطوب المغطى بالميناء بمهارة فائقة واتقنوا زخرفة كرانيش المباني بصور الحيوانات بابداع فائق يثير دهشتنا للآن .

وفي الفترة التي بين القرن السابع والتاسع قبل الميلاد، سيطر الفن الأغريقي على العصور القديمة سيطرة تامة ، ولا غرو فان الشعب الاغريقي له موهبة فنية ممتازة فقد خلق في مدى ثلاثة قرون عالما ساحرا خلابا وكان في حياته الخاصة والعامة مطبوعا بطابع من المثل العليا الموسومة بالنظام والجمال وأحب المواطن الأغريقي الفن في جميع مظاهره ووضع في ذروة عليا من التقدير القوي العقلية والجمال الجثماني، وترى هذا ممثلا في حبه لتراجيديا من سوفوكليس أو في أعمدة البارثينون أو في تماثيل « فيدياس » وكانت ثقة الشعب الأغريقي في الفن وتمجيده أياه أثرا كبيراً في طابع الفنان الأغريقي فنشأ هادئا متزنا يحب الجمال ويقدسه .



الأكروبول

الأكروبول

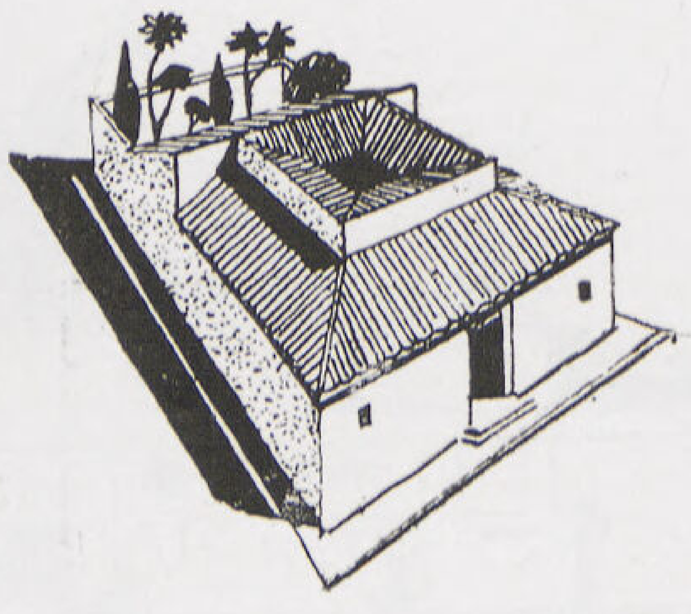
وقد تشبع الشعب الأغريقي بروح الحكمة والوقار التى بثها أياه فلاسفتهم كما ارتقت أفكاره وسمت من تأثير ماكان يسمعه من قصص البطولة والبسالة التى كثرت فى ذلك العهد .

ويعتبر الأغريق بما أوتوا من تضلع وتقدم فى الفنون السياسية أول من وضعوا النظم والأسس التى يسير عليها النظام الاجتماعى الحالى ويمكننا أن نلخص المدنية الأغريقية فى كلمة واحدة هى « التناسق » .

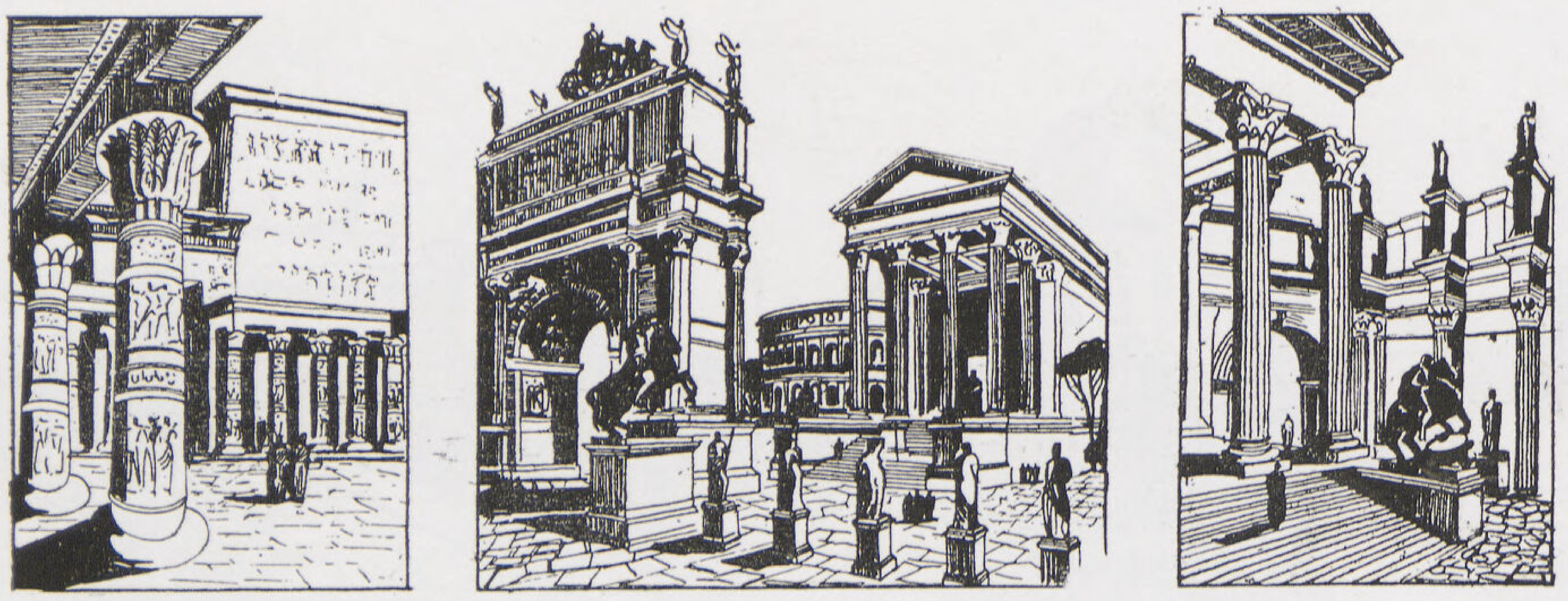
وكذلك يعتبر الأغريق أول شعب مجد جسم الانسان ونسب جماله ولاغرو فقد مكنه اعتدال الجو من أن يلهو في الهواء الطلق عارى الجسد، فهذبت الرياضة من جسمه وجعلته مشدود القامة قوي العضلات وعريض الأكتاف .

وبالرغم مما أمتاز به النحت الأغريقي من نبالة ورقي فهو يعتبر فناً ثانويا إذا ماقيس بفنهم المعمارى وقد ظل هذا الفن حياً إلى يومنا هذا إذ منه يستلهم فنانونا الوحى، ولا عجب فقد احتاج الأغريق الى عدة أجيال من المران توصلوا بعدها إلى درجة كبيرة من الاتقان ليخلقوا امنها مبانى الأكروبول. ويتجلى جمال المعبد الأغريقي فى بساطته فهو ليس إلا بهو ننفذ إليه من باب. ومحاط بأعمدة أما في الداخل فتجد فى نهايته تمثالا للآلهة وأنه من المدهش حقاً أن يصل الأغريق رغم تلك البساطة في التكوين والتصميم إلى الروعة والفخامة ولكن الحقيقة أن تلك البساطة هى العامل الجوهري الذي توصلوا بواسطته للحصول على تلك الروعة والفخامة إذ الصعوبة كانت فى اختيار بين عناصر الجمال العديدة ما يليق ويعبر أحسن تعبير عن جمال المبنى .

وقد بلغ الفن الأغريقي أوج ازدهاره في عصر بركليس عندما اطمأن الشعب على مصيره وحمل الأسكندر لواء هذه المدنية معه إلى الشرق ثم من بعده انتهت الامبراطورية الرومانية وبثته فى جميع أنحاء العالم .



فيلا رومانية



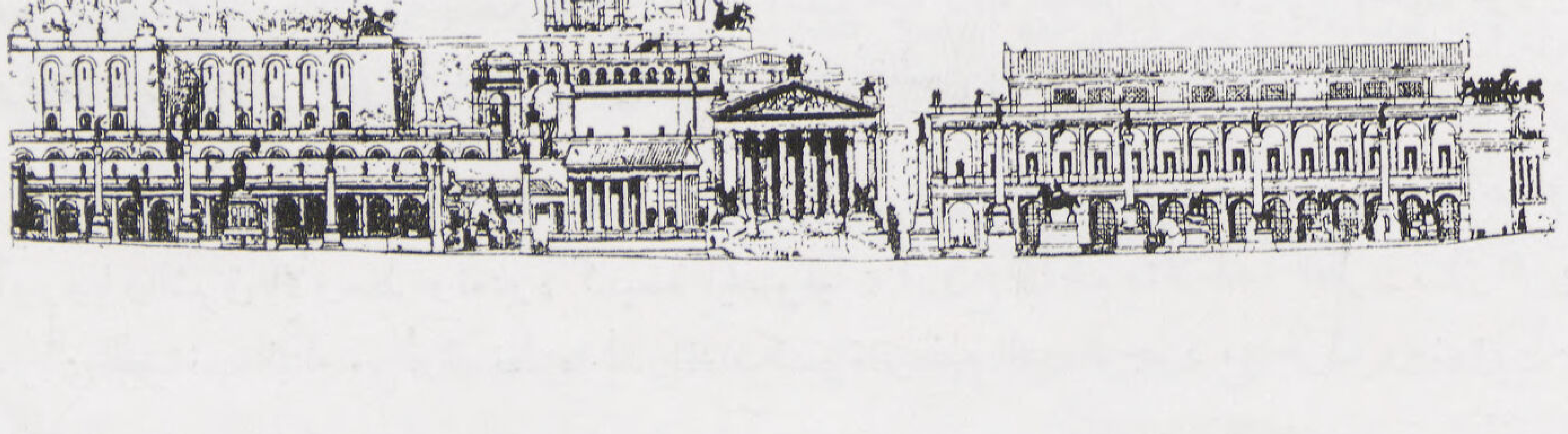
مناظر مختلفة لشوارع وميادين فى روما القديمة ويلاحظ
فيها اندماج وتقارب الفن المصرى والأغريقى والرومانى

وقد سيطر « الأتريسكيون » على الرومان فى بدايتهم ولما كانوا خلفاء البابيليتيون وورثو تراثهم الفني فقد حملوا معهم إلى روما هذا الفن ونقلوا فكرة تشييد القباب فى المبانى واستعملوها فى مبانيهم اثناء ذلك العصر . وقد استخدم الرومان في بناء مدينة روما ماتعلموه من الأمم التي غزوها من فنون وعلوم ، فنرى فى مبانيهم الهيكل المصرى يجاور المعبد الأغريقى وأقواس النصر .

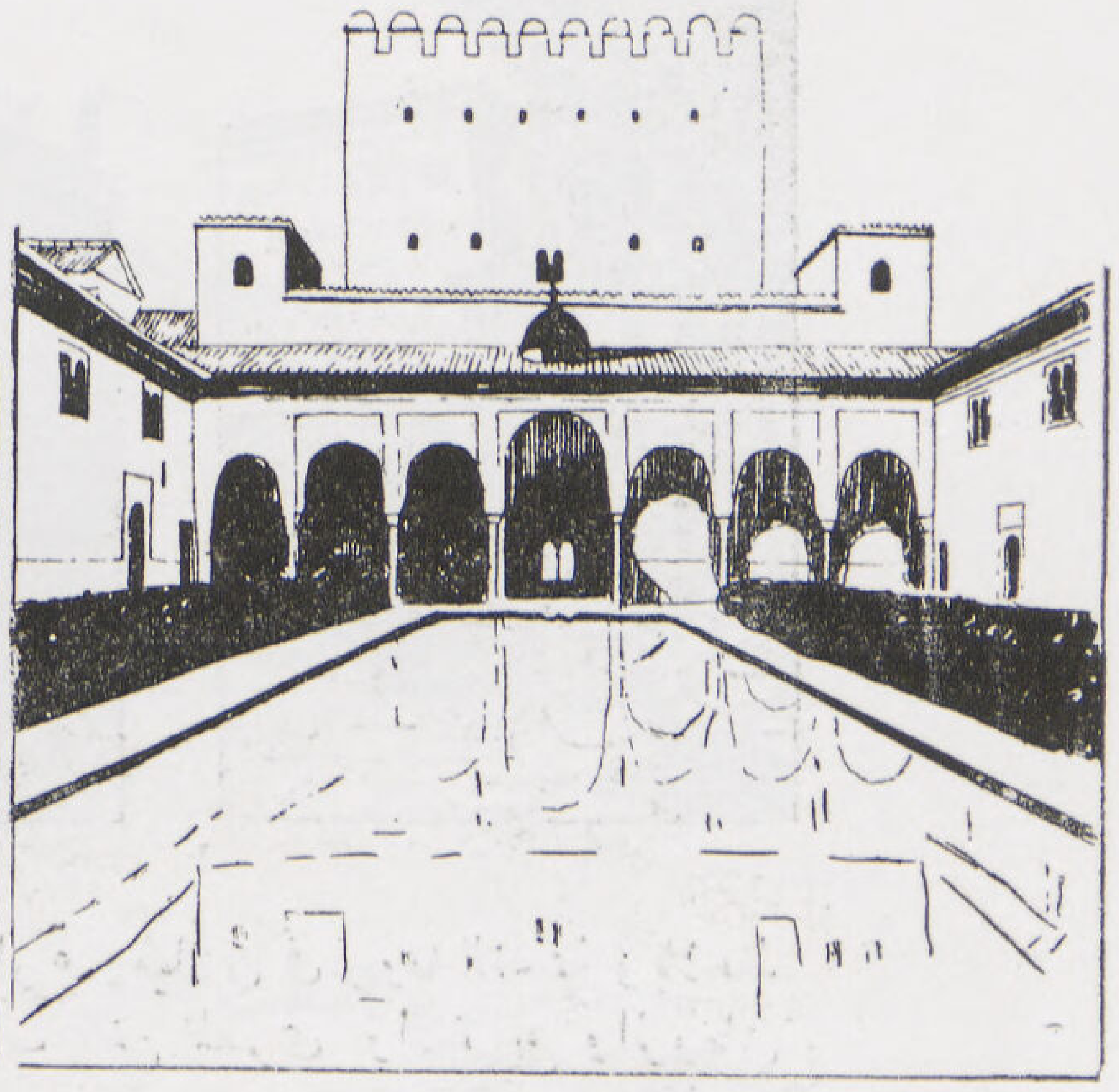
وتجلى نبوغ الرومان فى مقدرتهم على نشر وتحسين اكتشافات العصور التى سبقتهم فعبدوا الطرق وبنوا القناطر الضخمة والقباب العالية واستعانوا بدعائم خرسانية قوية تحمل قبابا تشغل مساحات كبيرة وبالأحري فأنهم خلقوا عمارة قوية وطيدة بما لهم من نبوغ فى الفنون الحربية والتشريع والادارة .

ويعتبر معبد « البانثيون » مثلا واضحاً لمقدرتهم وجرأتهم فى فن البناء الذي قاوم غوائل الدهر وعدوان البشر نظراً لمتانة بنيانه وقوة تنسيقه واتزان هندسته من مختلف جميع النواحى الهندسية الفنية .

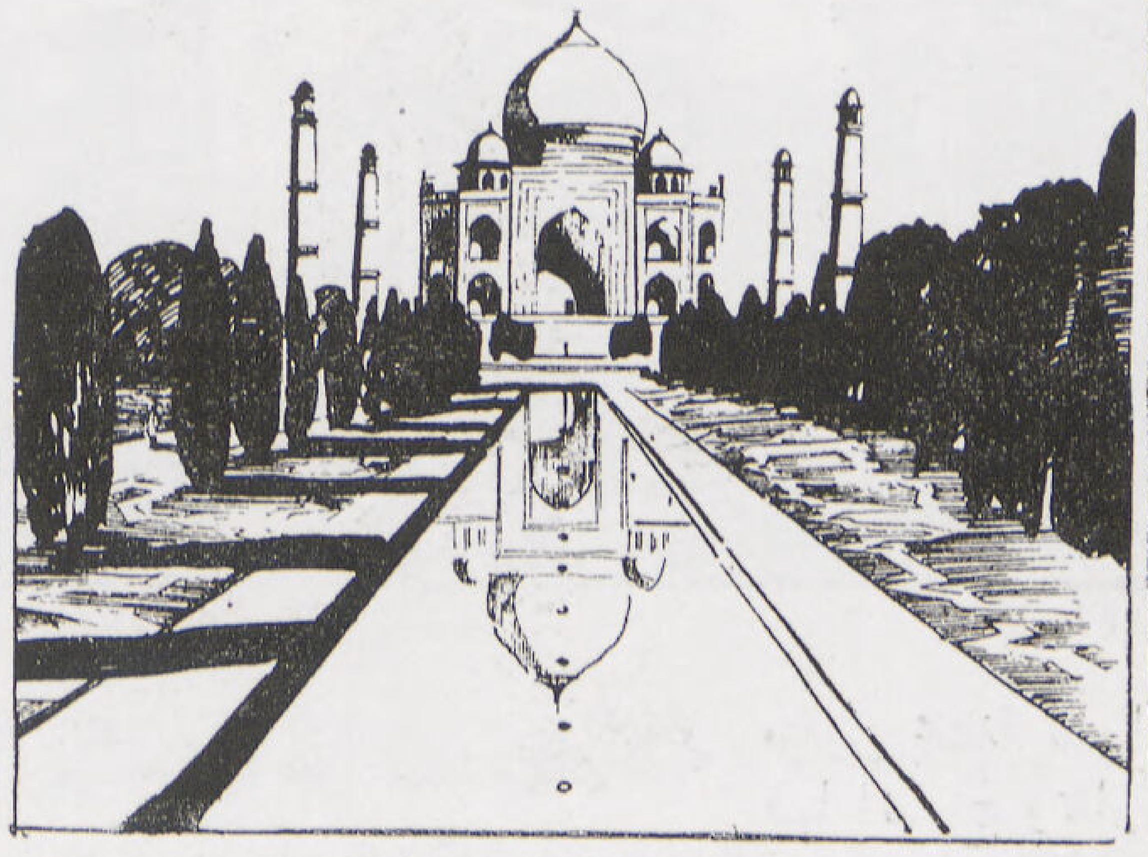
وقد برع الرومان ايضاً فى تشييد الحمامات وهي بحق تعبر عن جرأتهم فى تشييد المباني المتسعة فقد حوت كل وسائل الترف من أماكن للاستحمام بالمياه الساخنة إلى أخرى للمياه الدافئة وأخري للمياه الباردة كما حوت صالات للتدليك وغرف للراحة وأماكن لتناول الطعام وخصصت بها أيضاً ملاعب للرياضة وشرفات للحمامات الشمسية وقد ضم كل هذا في بنايات شامخة ضخمة تبدو بجانبها حمامات السباحة العصرية صغيرة الحجم ضئيلة القدر .



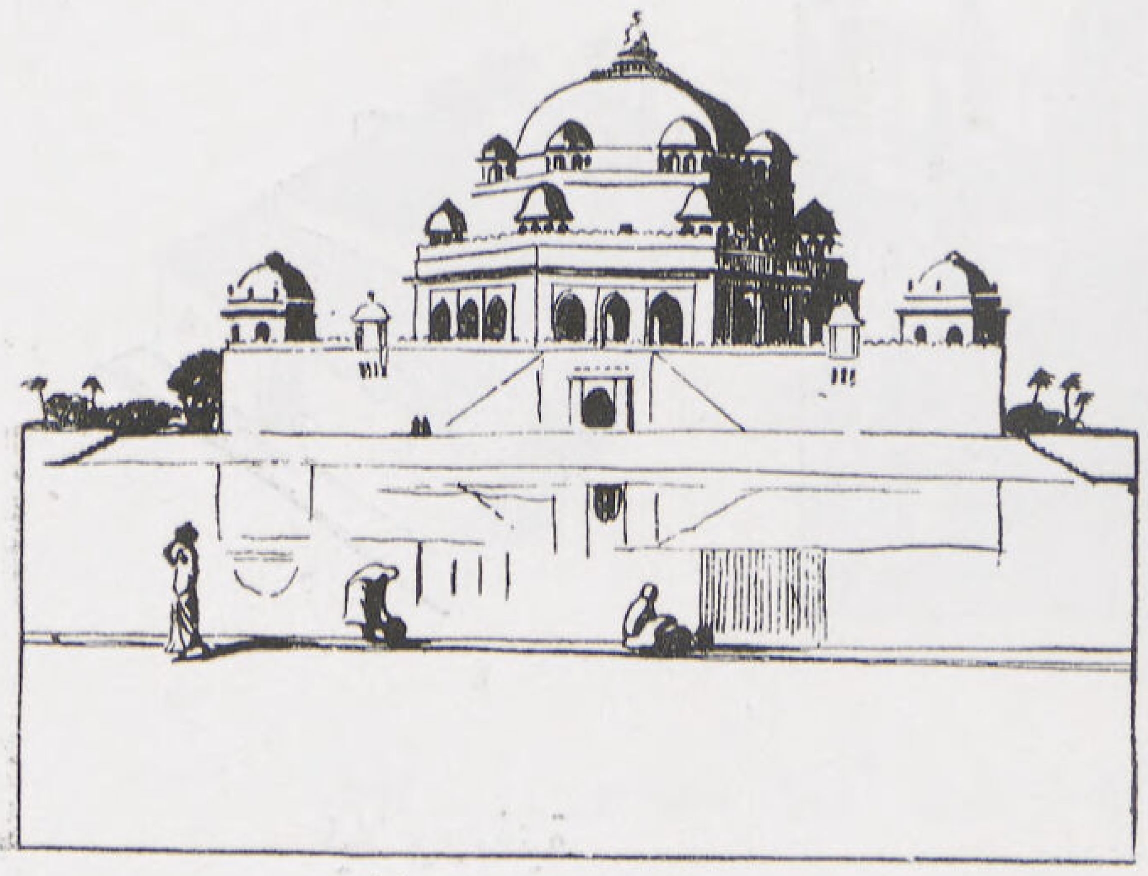
الطريق المقدس
بمدينة روما



قصر الحمراء بغرناطة



مدفن تاج محل بالهند



مدفن شرساه بالهند

وأهتم الرومان بأعداد منازلهم بجميع وسائل الراحة التي كانت متوفرة فى حماماتهم ولم يكن للحوائط الخارجية منافذ سوى باب واحد ينفذ منه إلى ردهة داخلية ومنها إلى « اللاتريوم » وهو فناء داخلى مكشوف كان يزود الحجر الداخلية بالنور والتهوية وجعلت أسقف البناء بميول لتصرف مياه الأمطار فى هذا الفناء فعندما تبخر أشعة الشمس تلك المياه تلطف من جو المنزل. ولما كانت رومامدينة ذات نزعة حربية فقد سيطرت على العالم بأجمعه فأجتاحت جيوشها وغزت بلدان أوروبا وأفريقيا وآسيا.

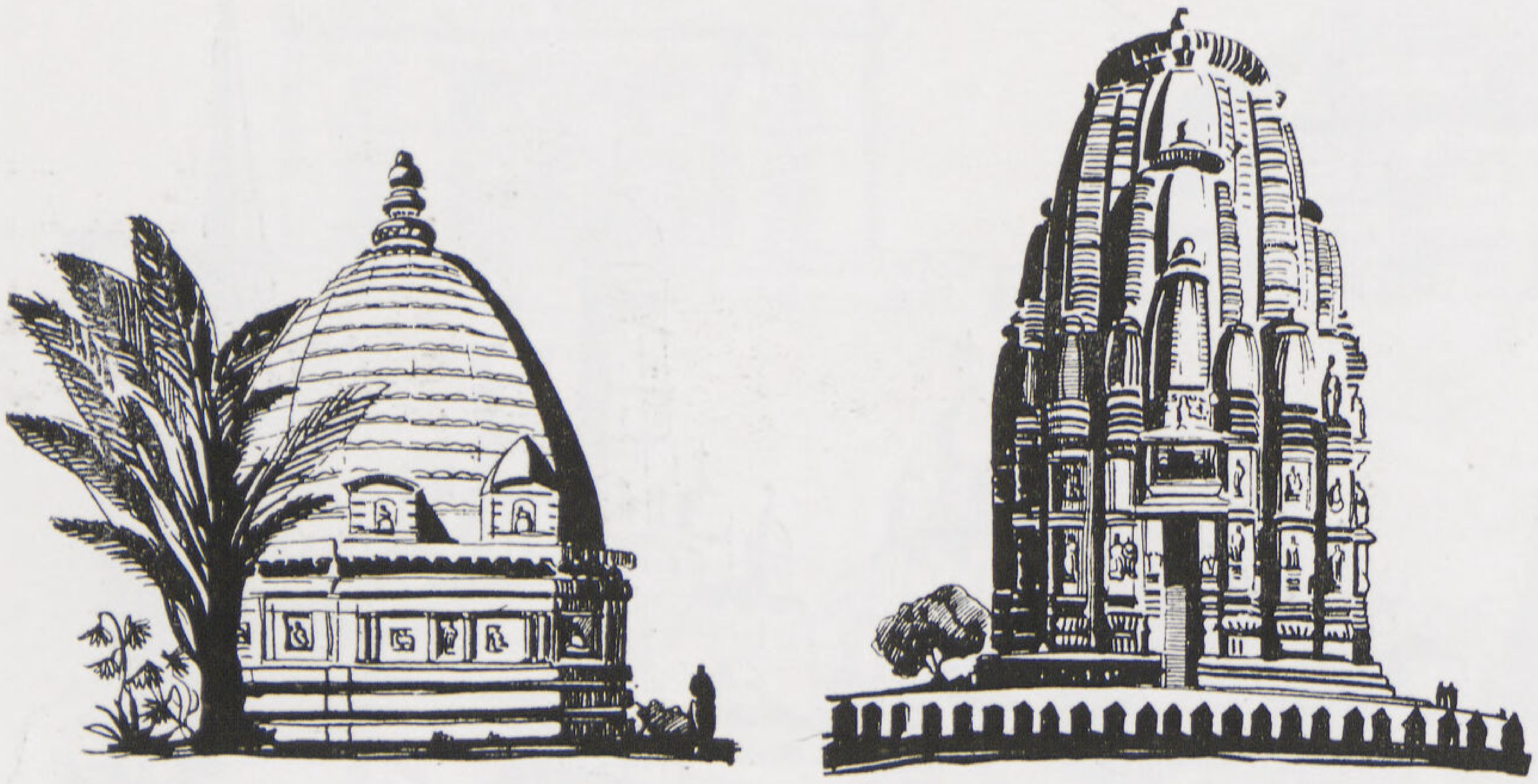
وقد عمل المشرفون على إدارتها جهدهم ليخلدوا انتصاراتهم ويمجدوا أعمال بطولتهم فنصبوا التماثيل فى الميادين وأقاموا أقواس النصر وكثرت فى الشوارع الأرضية التذكارية مدللين بذلك على كبرياء غزاتهم

ولكن عظمة روما لم تدم وبدأ نجمها يأفل، ولما انعدم فيها الاطمئنان والأمان لجأ قياصرها إلى بيزنطة (القسطنطينية) التى بدأت تنمو وتزدهر بفضل مابذل الامبراطور قسطنطين من الجهود وانتشار الدين المسيحى فى أوروبا.

واتقن مهندسو بيزنطة التراث الذى خلفه لهم الرومان وغيروا من نظمهم ونظريتهم فى فن البناء وبدأوا فى استعمال الأعمدة كوسيلة للانشاء وحملوها أثقال العقود والأعتاب التي تحملها بعد أن استعملها الرومان كاحدى العناصر الزخرفية.

وأقاموا قبابهم على جدران مستقيمة تكون مربعا فى مسقطها الأفقى وجعلوها تستند على أركان تلك الجدران مغيرين بذلك ماأتبعه الرومان من إقامة حوائط اسطوانية وقد اقتصر الرومان على استعمال الموزايكو فى الأرضيات ولكن البزنطيون عمموا استعماله فى تزيين الحوائط مقلدين بذلك قدماء الأشوريين.

وكانت هذه العوامل الثلاثة كافية لخلق طراز جديد فى الفن وسرعان ما أزدهر وترعرع وانتشر فى ربوع أوروبا والشرق الأوسط وتعتبر « كنيسة أياصوفيا » أروع وأفخم مثلا لهذا الطراز، فالزائر يبهره إذا مادخلها مرأي جوانب البناء من أول نظره لجدرانه مكسوة برخام نادر الوجود مزخرف ومنمق بأحجار ثمينة وقطع



امثلة من المعابد الهندية ويلاحظ تشابه أشكالها بثمار الأناناس التى تزرع فى الهند

ذهبية - براقة كما يبهر الزائر منظر آلاف الشمعدانات المذهبة وهى تلقى بروعة نورها على سياج المذبح الفضى المغطى بطنافس حريرية وأينما وجه الزائر نظره وجد صوراً من الموزاييك تمثل العذراء والقديسين وفى وسطهم صورة المسيح مرتديا معطفا ذهبيا .

ولنترك الآن « أوروبا » وهي فريسة لمعارك وحشية وهمجية نشبت أثر سقوط الامبراطورية الرومانية لنتجه نحو بلاد الهند حيث نجد عمارة ذات رونق غامض غريب ولكن على جانب كبير من جمال الزخرف إلا أن مظهرها الخارجى لايكشف عن طريقة إنشائها بعكس المباني الأغريقية التى أساسها الوضوح والمنطق .

ومن أمثلة العمارة الهندية قبر السلطان الأفغانى « شرشاه » ويعتبر من أجمل المقابر واكثرها توازنا وقوة وقبر « محال » الذي يرتفع بقبته الرخامية إلى الفضاء مظهرا جمال تكوينه وتنسيقه .

أما الفن الروسى فقد استعار كثيراً من الفنون البيزنطية والفارسية والأسيوية ويظهر هذا جليا في كنائسه العديدة تري من بعد ظلال قبابها فى الفضاء ، بيضاوي الشكل يكسوه المعدن اللامع والميناء الزاهي للالوان وبعضها مدبب أو مضلع ومتفاوتة الارتفاع مما يكسبها رونقا همجيا أخاذاً .

ولما كانت التقاليد الوطنية هي الطابع الخاص للمدينة الصينية فقد اقتبس الصينيون شكل منازلهم من خيام القبائل المتجولة التي ينحدرون منها فمعابدهم وقصور أسيادهم إن هي إلا تحف من الخشب صنعتها أيادي ماهرة فى فن الحفر .

أما الفن العربى فاننا نجدأنه لم يزدهر فى موطنه الأصلى بقدرماازدهر فى بلاد الأندلس حيث ترك تحفاً ساحرة خلابة تفوق كل وصف وقد حاول المؤرخون اظهار روعة جامع قرطبة بالرسم فى الكتب ولكنهم اخفقوا .

وقال المهندس المعماري « جرومور » المشهور يصف الفن العربي :

« لما دخلنا من الباب وكنا على سابق معرفة بهندسة البناء لم تكن نتوقع أى مفاجأه ولكننا رغم ذلك أخذنا وبهتنا بما شاهدناه وفكرنا في مدي فائدة صفاء معبد البارثينون والجهود الجبارة التي بذلها أهالى القرون الوسطى

Le Kremlin à Moscou.

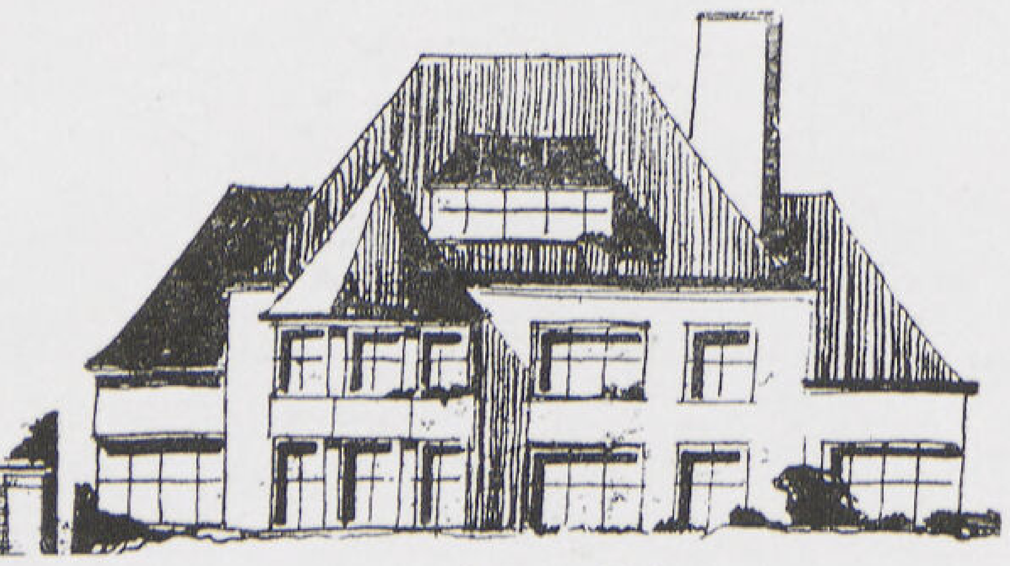
الكرملين بموسكو

في كنائسهم إذا ما كان إقامة مثل هذه الأعمدة البسيطة التي لا قواعد لها وتكاد تيجانها تخفى عن النظر توحي الينا بمثل هذا الاحساس ».

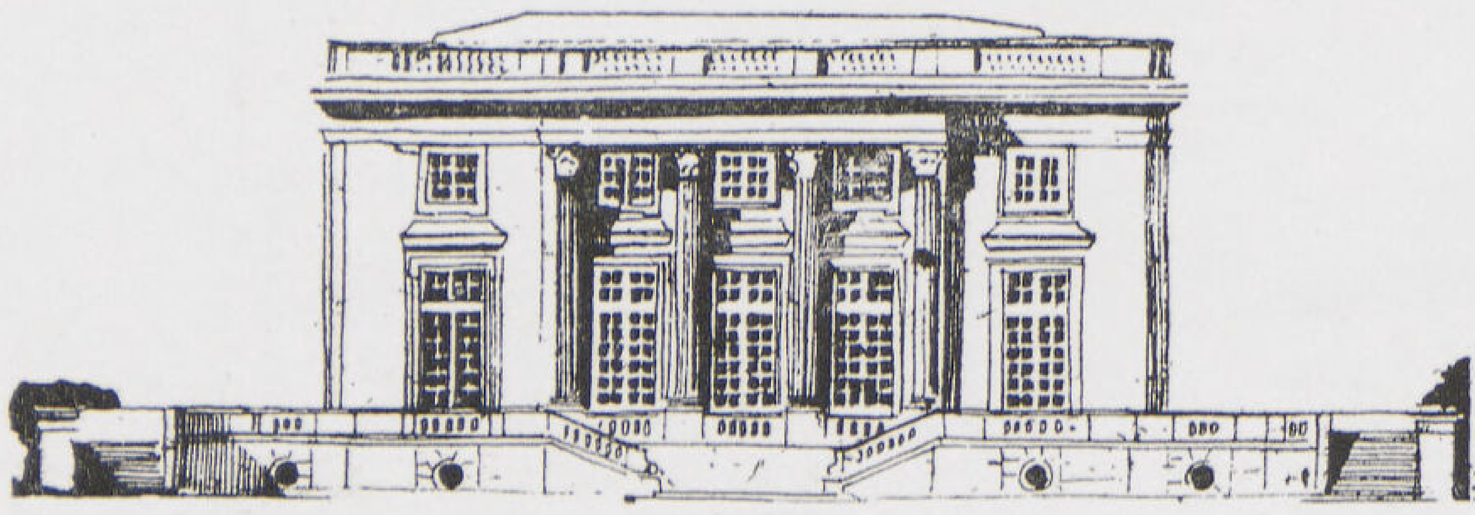
وأحدث عهداً من جامع قرطبه ، نجده واضحاً فى قصر الحمراء الذي يعتبر غرة تحف الفن الأندلسى بأفنيته المتتابعة وشرفاته المترامية وعقوده المتتالية تعكس جمالها على مياه الأحواض ونوافير المياه تتلألأ وسط منبعها الحجرى بينما تبرق الأسقف الخشبية المطعمة بسن العاج والميناء الزاهى الألوان مما اكسب المبنى دقة ورشاقة قلما تضاهي .

وأفاقت أوروبا بعد أن مضت مدة تتخبط فى غياهب الفوضى وانقشعت ظلمات العصور الأولى وانتشرت المسيحية وتحررت الجماعات من نير الرق والعبودية ، ولما اطمأن الفرد على حريته بدأت الفنون تزدهر كما انتشرت الفروسية بين الناس وشبت فيهم روح البطولة وحب الشعر والجمال، ومن هنا نشأ الفن الرومانسكى بعد أن استلهم وحيه من العمارة البيزنطية التي هى نفسها نشأت من الفن الرومانى والأغريقى ومن ذلك نلاحظ بقاء التقاليد واستمرارها على ممر العصور .

وعمد الفنانون فى هذا العصر إلى بناء كنائس من حوائط ضخمة سميكة مثقوبة بنوافذ صغيرة مما أحاط هذه الكنائس بجو من الغموض ومن التعبد والتقشف معبرين بذلك عن



فيلا حديثة



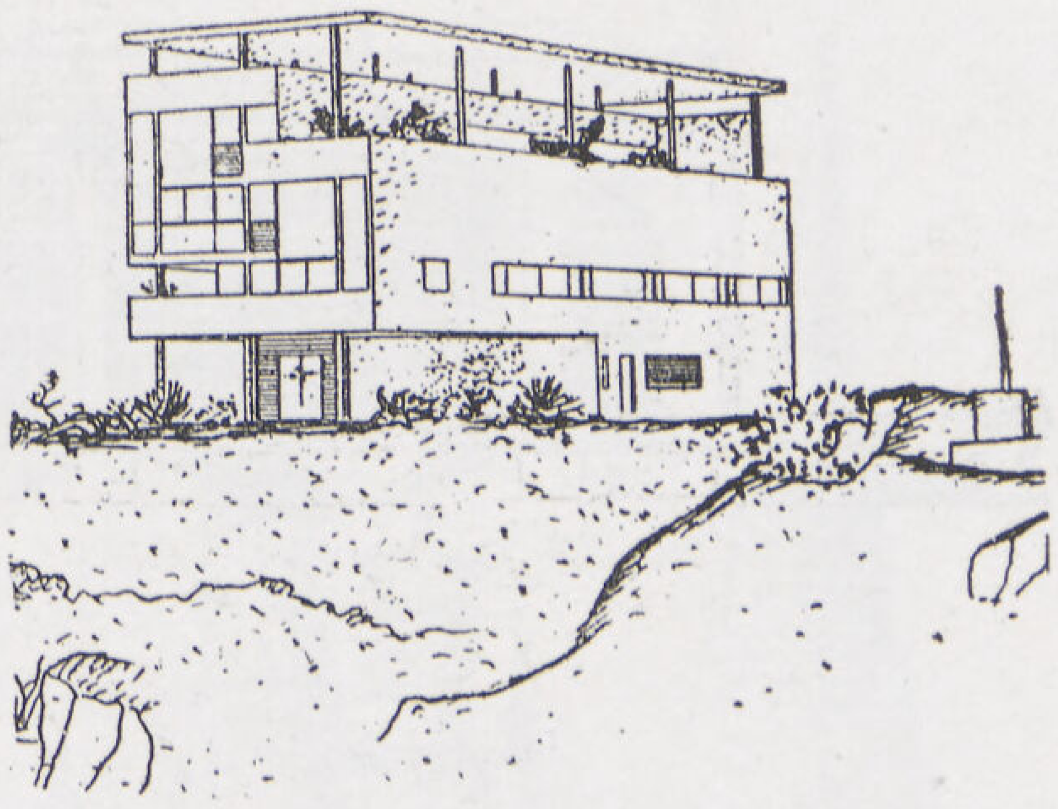
قصر التريانو الصغير

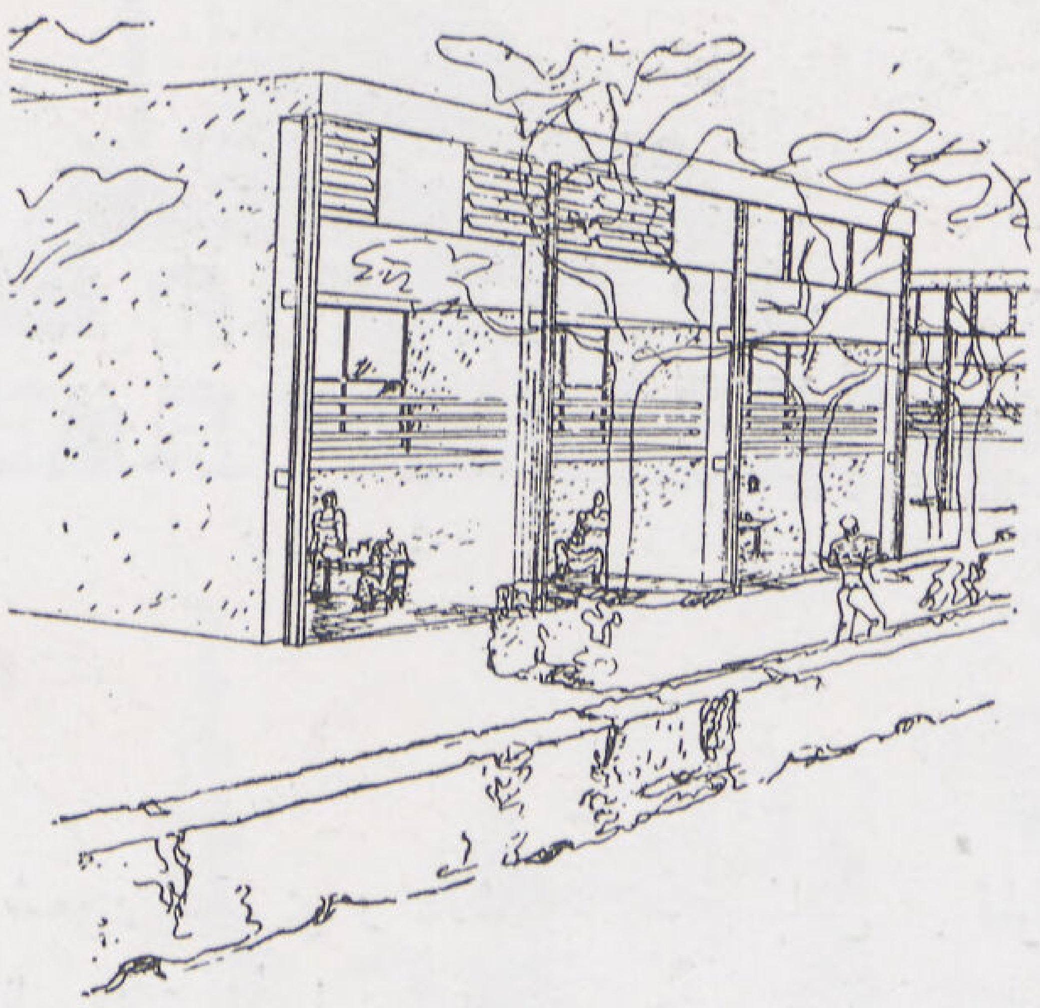
شعور التقوى والخشوع الذي جاش فى قلوب الناس بعد أن لعبت بهم الأهواء في العصور البدائية الأولى .

ولما غمر الناس هذا الشعور الديني مما دفعهم إلى توحيد جهودهم في بناء الكنائس، نشأ الفن القوطي الذي يعبر بحق عن عقلية الناس فى ذلك العهد تلك العقلية التي كان أساسها الصراع العنيف بين الروح والمادة فأستبدلت حوائط المباني الضخمة بارفع واكثر دقة وتنميقاً تتخللها نوافذ ذات عقود رفيعة مدببة وزجاجها ملون بألوان زاهية اكسبتها طابعا من الرشاقة والمرح والجمال السماوي كما غير الفنانون القوطيون من اتجاه الخطوط فى الكنائس فبعد أن كانت أفقية فى العهد الرومانسكي استبدلوها بخطوط رأسية تمتد إلى ارتفاع شاهق كأنها أذرع المصلين ترتفع إلى عل مبتهـلة الى السماء معبرين بذلك عن فكرة الخشوع والتضـرع إلى الله ، ولكن سرعان ما نفدت موارد الفن القوطى وبدأ يضمحل رويدا رويدا حتي هوي واستمر مدة غير قصيرة إلى أن ازدهر الفن ثانيا في عصر النهضة .

وعالج الفنانون فى عصر النهضة عيوب العصور التي سبقتهـم ونجحوا إلى أقصى الحدود فى الوصول إلى نتائج رقت وقدمت من فن العمارة فأخرجوا مبانى رشيقة ذات نسب متناسقة بعيدة كل البعد عـن التكلف والخـداع كما يرى فى قصر التريانون وقصور فرساي واللوفر ففيها يظهر جليا حسن التنسيق وضبط القياس واحكام العلاقة بين الأدوار المختلفة وربطها مع بعض بصفوف من الأعمدة أو العقود مع اعطاء كل دور أهميته الخاصة .

وفى منتصف القرن التاسع عشر قامت فى أوروبا تلك الثورة الصناعية وطغت على الثورة الفكرية فغيرت من كيان العالم ونطاقه وأخذت الحياة تتدفق بسرعة وطغت الآلات على جميع مرافقها وتأثرت العمارة بهذا التغيير واضطر الفنان تحت تأثير القوى أن يطبق أساليبه الحديثة وطرقه المبتكرة ليتمشى فنه مع مطالب العصـر الحديثة واحتياجاته وكان لاستعمال الحديد فى الخرسانة لاستعمالها فى المبانى أثر ظاهر فأخذ المعمارى يشكلها أشكالا مختلفة بجرأة صريحة ليشبع أغراضه ويعبر عن فنه متجاهـلا بذلك كل عرف وكل تقليد ، وأصبحت العمارة - عملا انشائياً يحتاج ، حساب باطن دقيق اكثر منها فنا وصار كل خط يرسمه المعمارى له غرض وانتفاع ولذا سميت بالعمارة الانتفاعية Utilatarian Architecture





اتخذ كوربوزييه نظرية السكيوبزم فى جميع تصميماته لمباني الفيلا الحديثة وغيرها جاعلا القوانين الهندسية والحساب الرياضى اساسا لذلك وهــذه بعض الأمثلة لمبانيه الحديثة

وظهر في امريكا المهندس المعمارى فرانك لويد رايت ونادى بنظرية العضوية مبينا فيها أن الأحساس العضوى أو الشعور بالطبيعة لازم وضرورى للمعمارى كما عليه أن يعرف علاقة الشكل الى وظيفة Form to Function

وكذلك ظهر فى اوروبا المهندس المعمارى ل. كوربوزيه معلنا تطبيق نظرية المكعب أو الكوبزم في فن العمارة متخذا فيها حكم القانون الهندسي والحساب أساساً لتصميماته ، وصار له أنصار في العلم الحديث . وعلى تلك الأسس أخذت العمارة تتطور وتتقدم الى يومنا هذا بعد أن تحررت تحرراً من قيود وأغلال الطرز والتقاليد القديمة . وتخلصت من سيطرة الفن وخضعت لسيطرة العلم والعقل ، فنحن مقبلون على عصر يتميز بحاجته الشديدة للمنشئات الضخمة تلك المنشئات التي لم يعد يهتم بها الأفراد فقط بل يهتم بهـا المجتمع بأجمعه مما ساعد على اتساع أفق المشاريع المعمارية اتساعا لا حصر له وأصبح يشمـل تخطيط المدن من أقصاها الى أقصاها وكذلك عمل المحطات والمطارات والمصانع والمعامل والملاعب التي قد تسع مئات الألوف من الجماهير وغير ذلك من الآثار التى تمس حياتنا المادية والروحيـة والتى تساعد على سمو ورقى ورفاهية مجتمعنا الحالى .

مترجمة عن الفرنسية

للمعمارى : **عادل محسن فوزى**

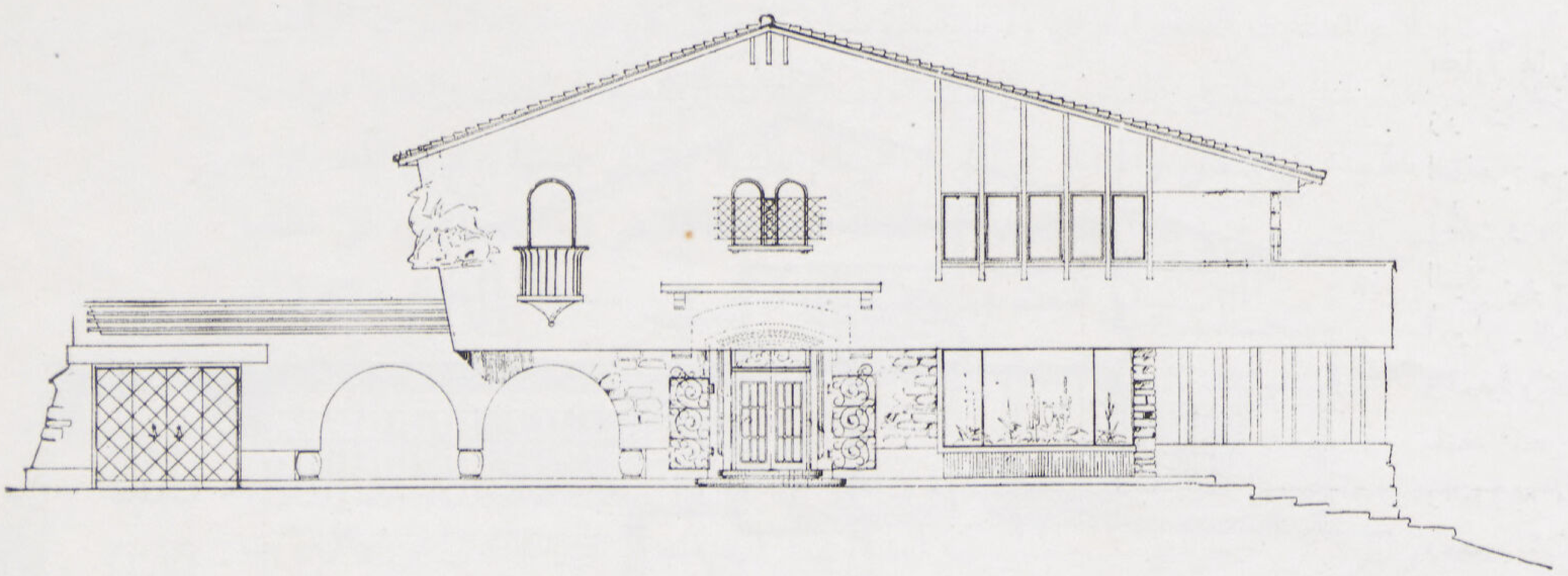
## ڤيلا عبد المقصود بك احمد

### ساريقوس . . . قليوبية

المهندس المعماري ... ... دكتور سيد كريم

● الموقع : على ترعة الأسماعيلية على بعد بضعة كيلو مترات من القاهرة تطل بواجهتها الشرقية على طريق المعاهدة .

وصف عام : لما كانت أرض الموقع تنخفض عن الطريق بما لا يقل عن الأربعة أمتار رؤي أنه من المستحسن في مثل تلك الفيلات الريفية التى تخطيط بها الحدائق المنزرعة وأشجار الفاكهة أن ترتفع حجرات الجلوس والاستقبال من مستوى الحديقة بما لا يقل من الثلاثة أمتار حتى لا تحجب الأشجار منظر الحديقة بأكملها والمناظر المحيطة بالموقع كالترعة والقناطر والجبال ، يضاف الى ذلك شرط مضاد وهو تفضيل وجود حجرات الجلوس البحري بمستوى الحديقة مباشرة فقد أمكن تحقيق تلك الأغراض مشتركة بالحل الذي تم تنفيذه وهو رفع مبانى الفيلا بحيث تصبح لى مستوى دور الجلوس والاستقبال بارتفاع أربعة أمتار عن ارض الحديقة ثم ردمها بواسطة تل صناعي منحدر فأصبحت الفيلا تظهر كأنها منشأة فوق تل أخضر ساعد على أظهار جمال طابعها الريفى . وقد يسهل تحقيق تلك الفكرة وجود أقرب الحفر المتخلفة من تطهير ترعة الاسماعيلية والمصرف



الواجهة الشرقية المطلة على طريق المعاهدة

VILLA

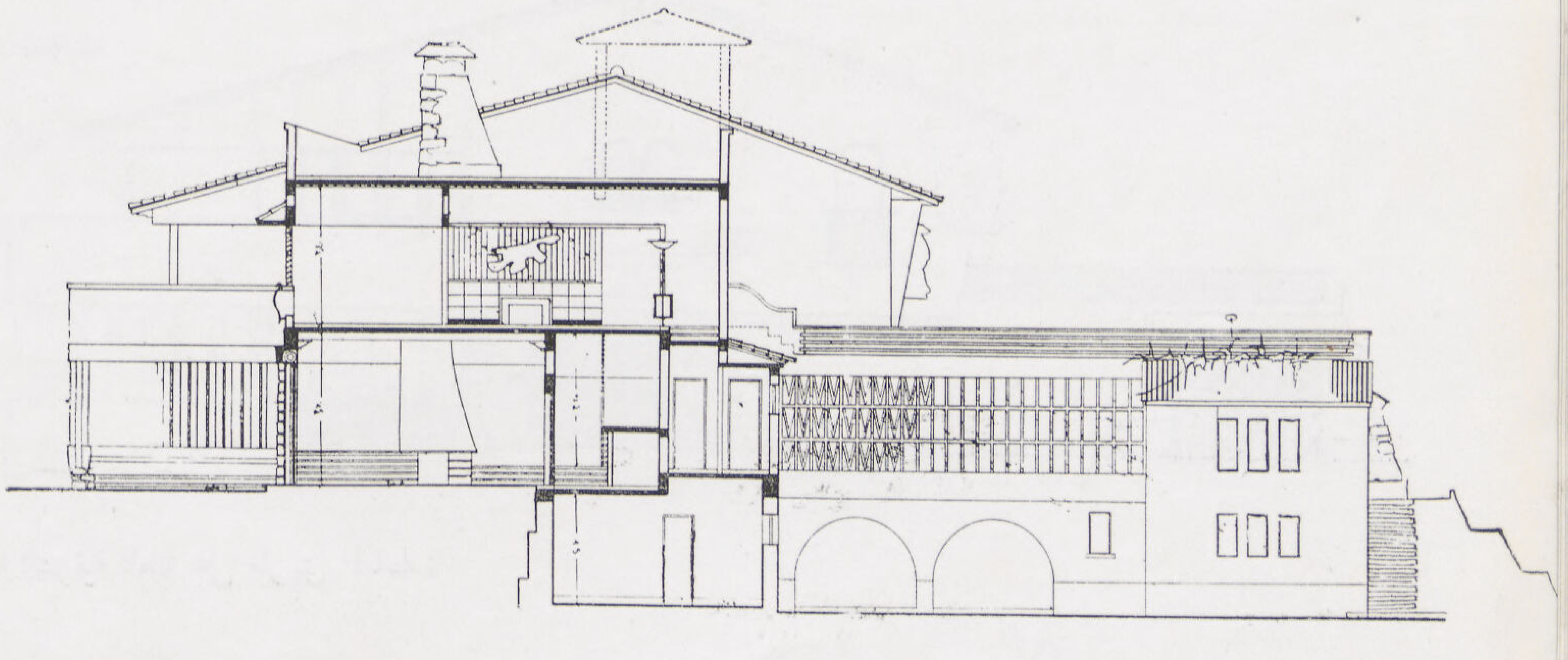
## S. E. A. Maksoud Ahmed Bey

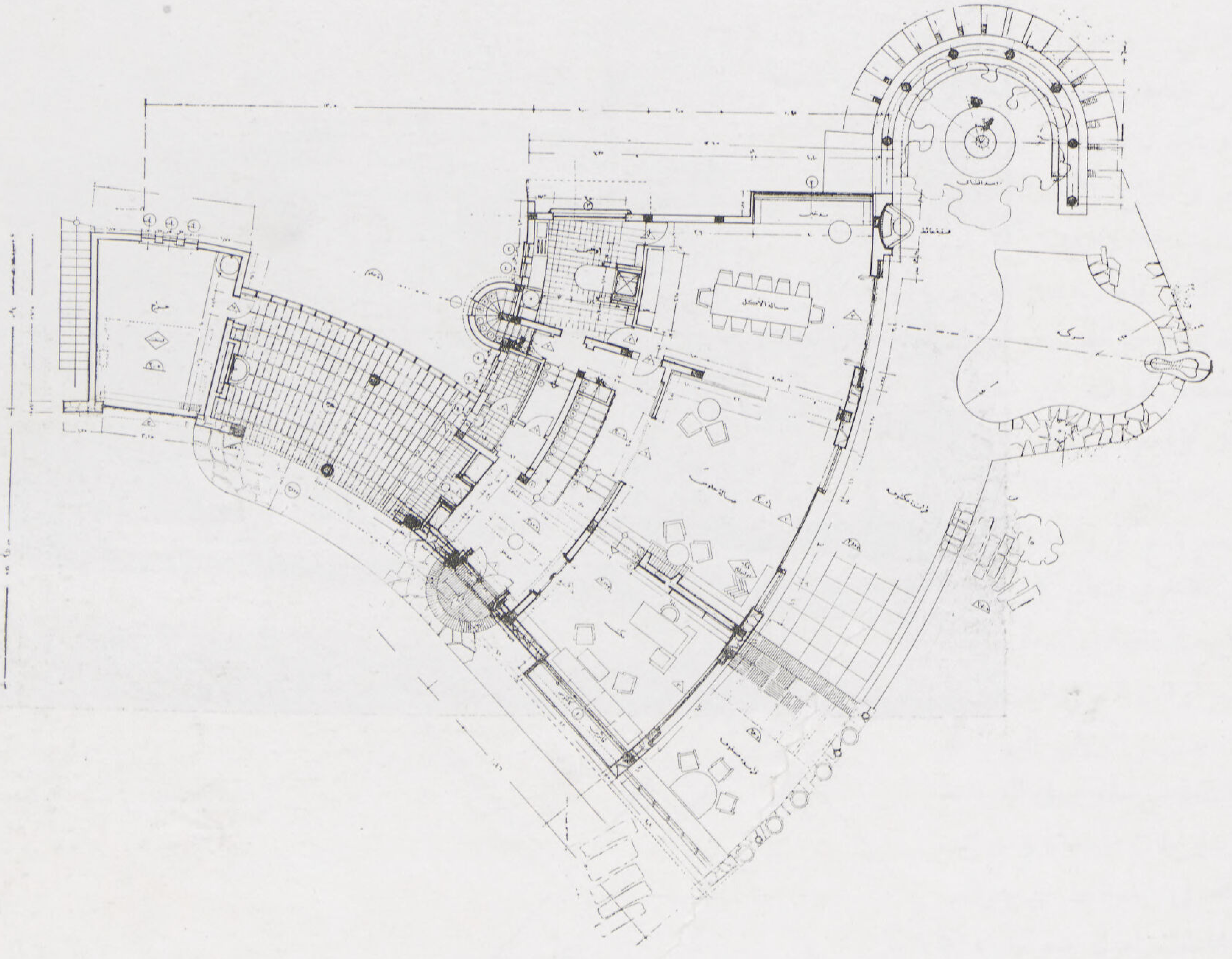
Seriacos ... Kalubieh

Dr. SAYED KARIM ... ... ... Arch.

منظر الركن البحرى الغربي وتظهر به حجرات الصالون والاكل وفراندة المكتب المغطاة وروتند الشاي

المجاور لها والتى كانت تغطي جزءا من ارض الحديقة وتعوق زراعته - كما أن ردم الدور المنخفض من ثلاث جهات وهى الظاهرة من الجهة البحرية والشارع ساعد على حجب قسم الخدم والمطبخ والمغسل وحوش الخدمة الخارجي عن بقية الفيلا . وتتكون الفيلا تبعا للبرنامج الذي وضع لها من ٣ أدوار - البدروم ويرتفع عن سطح الأرض الأصلية بدرجة واحدة ويحوى مطبخ كبير ملحق به كلار وغرفة ثلاجة لحفظ اللحوم والخضروات والفاكهة ثم اوفيس للتحضير والتوزيع متصل باوفيس لدور العلوي بواسطة سلم للخدم ومصعد للأكل كما يحوي البدروم عدة غرف للخدم وفراندة مغطاة لجلوسهم وأكلهم ثم مغسل كبير ولا يظهر البدروم من أي ناحية من نواحي الفيلا الرئيسية أو من الحديقة .

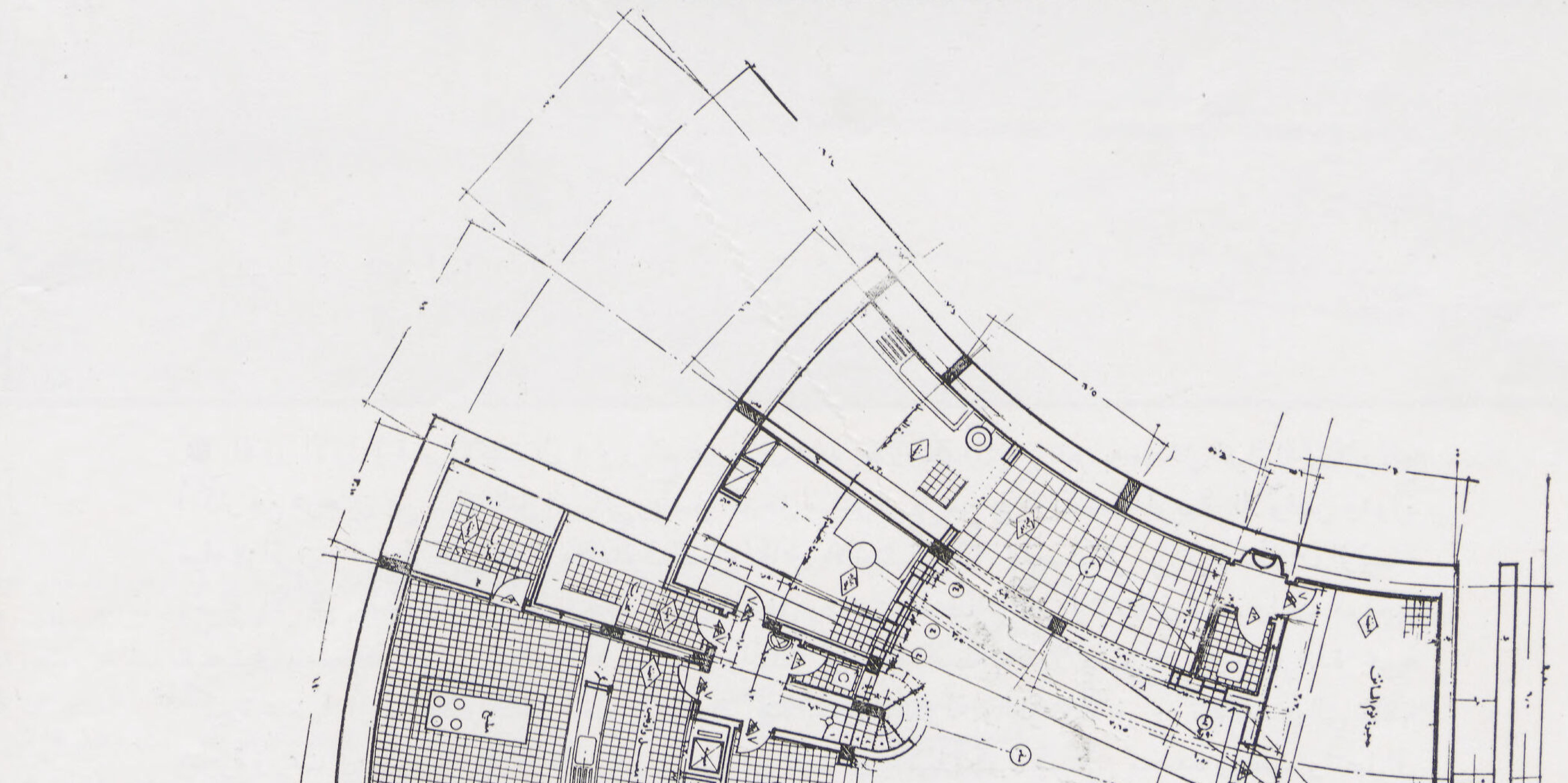




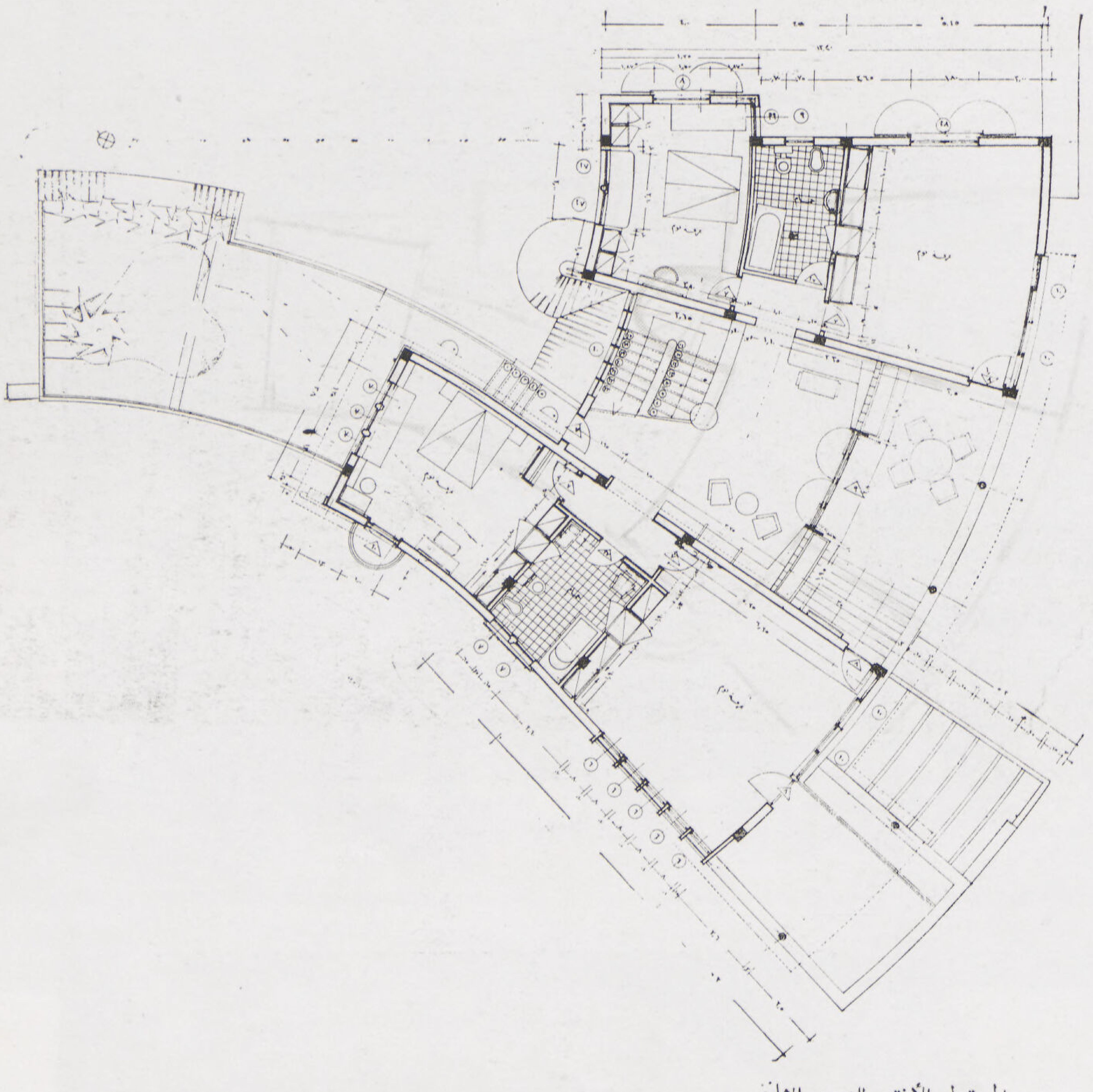
المسقط الأفقي للدور الأول

● الدور الأول ( قسم الاستقبال ) ويرتفع عن أرض الحديقة بأربعة أمتار ويقع به مدخل الفيلا الذي لا يرتفع أكثر من درجتين عن سطح التل الصناعي ويتصل المدخل مباشرة بكل من طرقه الخدمة الموصلة للأوفيس ودورة مياه للزائرين والسلم الرئيسي للفيلا والصالون الصغير الخاص بالاستقبال بينما انخفضت كل من غرفة الجلوس الرئيسية وصالة الأكل بمقدار ثلاث درجات عن مستوى المدخل ووزعت الغرف الثلاث الرئيسية في صف واحد مواجهة للبحري ومنحرفة بحيث تتمتع بالهواء والشمس والمناظر الرئيسية المحيطة بالفيلا وتطل جميعها مع فراندة بحرية كبيرة عرضها أربعة أمتار ينتهي آخر طرفيها بفراندة الشاى المسقوفة والطرف الآخر بروتند الشاي التي تظللها شجرة زرعت في وسطها يحيط بها دائرة من المناضد التي تثبت في بعضها مكون من منضدة واحدة وتتصل الى ستة مناضد مستقلة توزع في الفراندة ويتوسط الفراندة بركه كبيرة للسباحة في الصيف والغرض الزخرفي فى الشتاء

وبالفيلا جراج خاص فى نفس مستوى الدور يصله بالفيلا جاليرى يطل على الحديقة بواسطة شنابر من الحجر الصناعي مغطاه بالزهور المتسلقة ونظراً لبناء جراج كبير بالحديقة لعدة سيارات ملحق بمزرعة الدواجن والزرايب فقد حول الجراج الى مكتب لاستقبال المزارعين منفصلا عن الفيلا



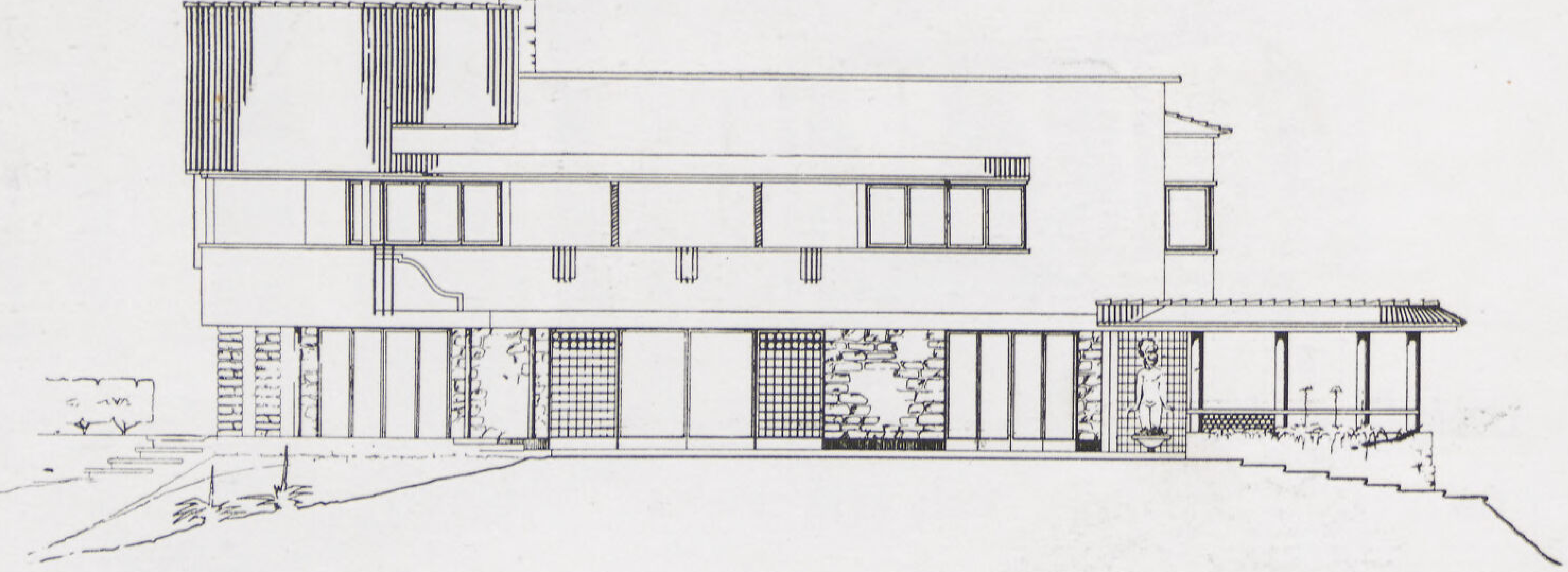
المسقط الأفقى للدور الأرضى

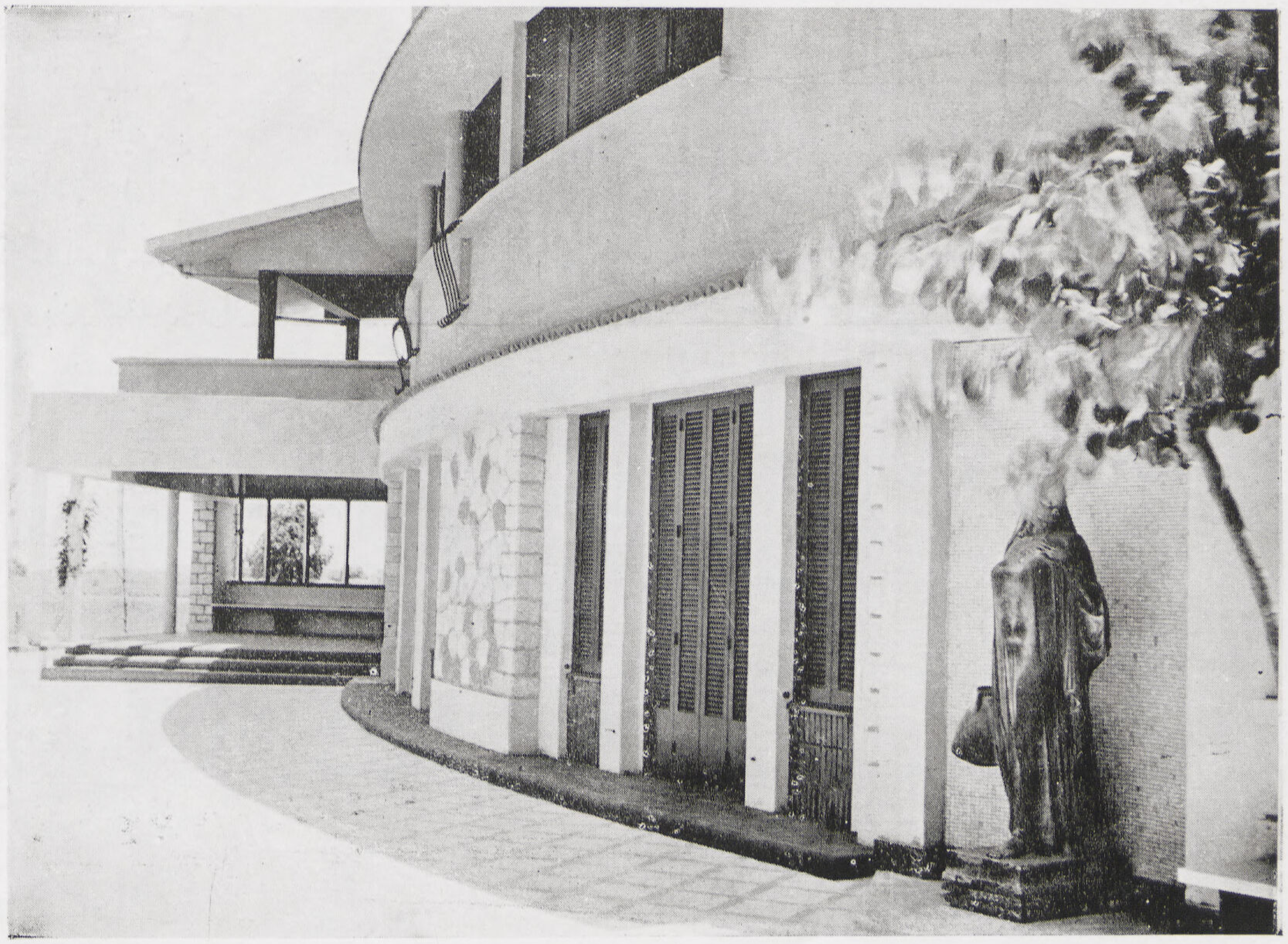


المسقط الأفقى للدور الثاني

● الدور الثاني — ويحوي قسم النوم ويتكون من جناحين مستقلين احدهما لرب الدار ويتكون من حجرتين وحمام خاص والجناح الآخر للأطفال وبه حجرتان وحمام وينفصل كل من القسمين عن الآخر تماماً ويفصل القسمين صالة كبيرة للجلوس اليومي والافطار وفرانده مغطاه تشرف على الحديقة وقد روى فى توزيع الفراندات المختلفة بالفيلا كبر مساحاتها واستقلال غرفها عن الآخرى مع تمتع كل واحدة بمميزات تختلف عن الأخرى فتطل كل واحدة على مناظر طبيعية خاصة أو أشعة الشمس فى وقت من أوقات النهار بحيث يمكن في أي وقت من أوقات اليوم أو الفصول المختلفة من الجلوس فى الفراندة كي تفي بالاشتراطات المطلوبة ودواليب الملابس ثابتة فى الحوائط على جوانب حوائط الحمامات لعزل صوتها ، كما روى أن يفتح احد الدواليب من جانبيه بحيث يمكن الوصول اليه من الحجرات أو من الحمامات

ومباني الفيلا بأكملها من حديد خرساني وبلاطات من الطوب المفرغ العازل للصوت والحرارة والسقف العلوي مائل ومزدوج وبين السقفين خزانات المياه لوقايتها من الأتربة وأشعة الشمس .





## ڤيلا مفتش عام شركة وادى كوم امبو

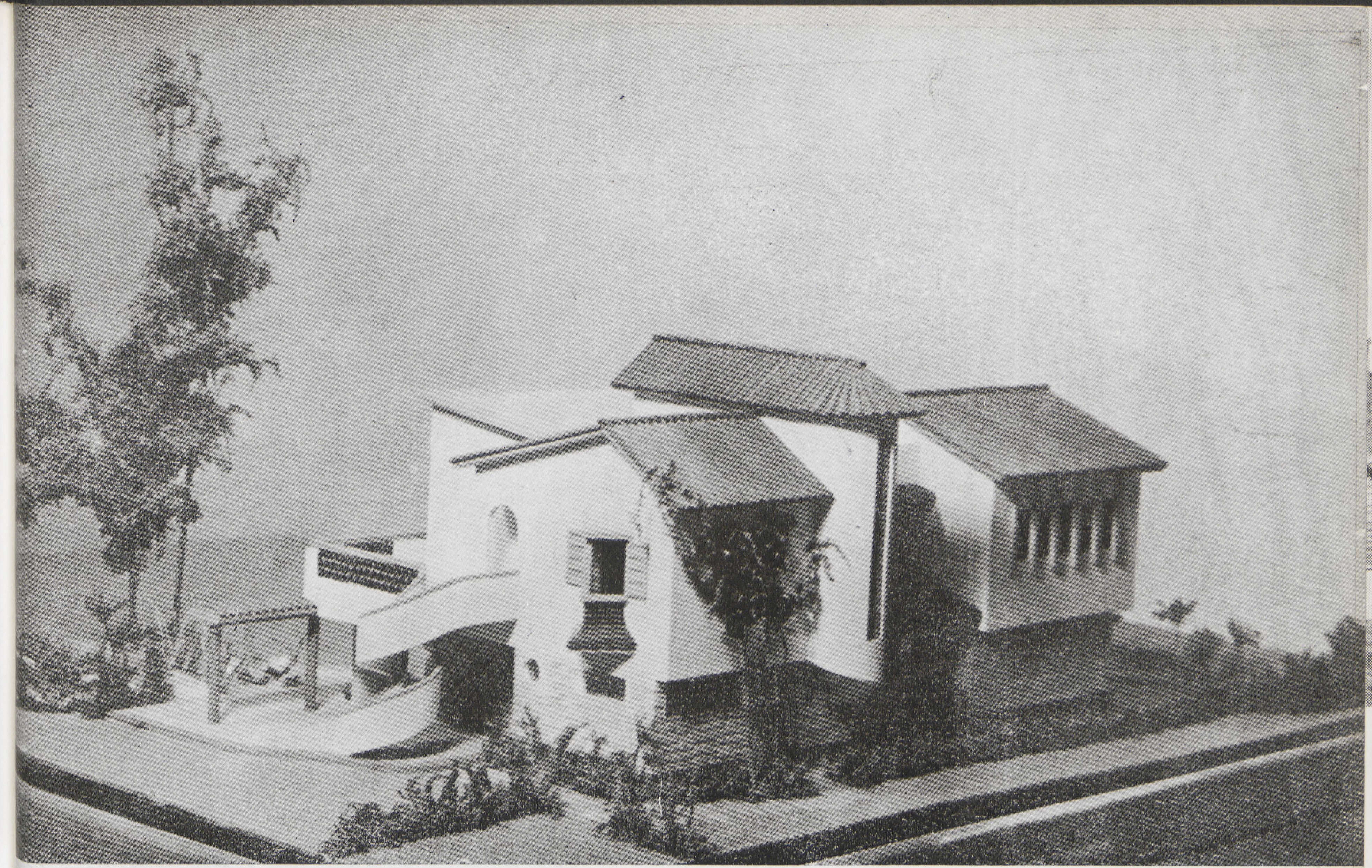
بكوم امبو ... ... .. مديرية اسوان

المهندس المعمارى : ... ... دكتور سيد كريم

● تقـع الفيلا في مدينـة وادي كوم امبو المركز الرئيسى لتفتيش شركة وادى كوم امبو الزراعية فى منطقة التخطيط خاصة بمساكن وفيـلات موظـفي الشركة، بديء العمل فى تخطيطها وتعميرهامن عامين فى المنطقة البحرية من المدينة الحالية . وتحوى فيلا كـبيرة لمفتش عام الشركة ومجموعات اخرى مختلفة الحجم لـكبار الموظفين وعـدة وحدات من العمارات السكنية ذات الفيـلات المجمعه لصغار الموظفين واستراحة ونادى ومسجد وسوق وبعض المبانى الأدارية والحـكومية. وأول المبانى التى تم تنفيذها المسجد وفيلا المفتش العام ـ وقد اختير طراز خاص لجميع المبانى السكينة يجمع بين الطابع الريفى والحرائقى ويتفق مع طبيعة الجو الحار .

## VILLA WADI KOM - OMBO

Dr. SAYED KARIM ... ... ... Arch.



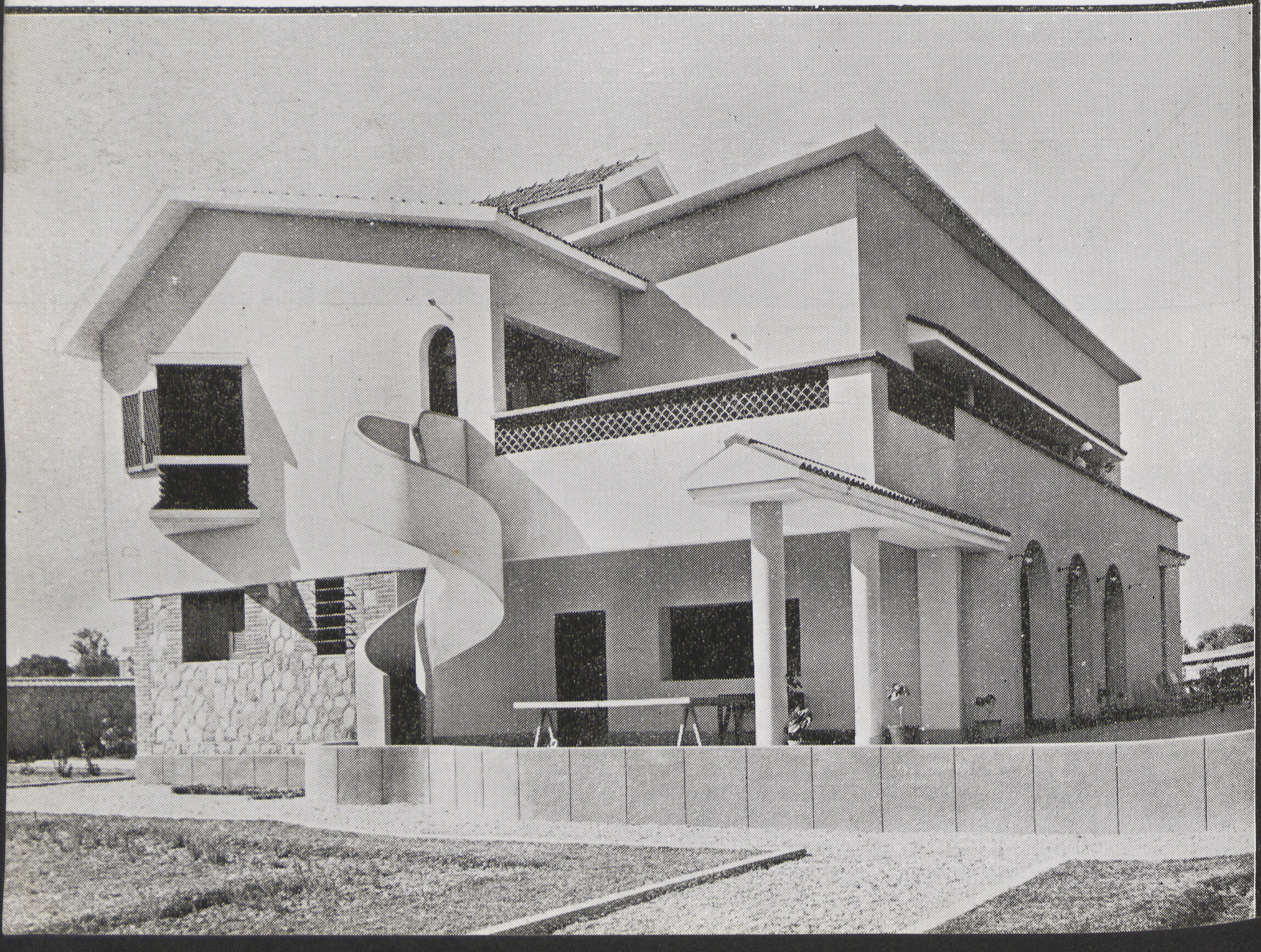
وتتكون الفيلا من طابقين وعدة غرف بالسطوح،أما الطابق الأرضي فيرتفع عن منسوب الحديقة بما لا يزيد عن نصف متر ـ بحيث تتصل جميع الفراندات بها اتصالا مباشراً ـ فيحوى مدخل الفيلا ويقع على جانبه الايمن حجرة المكتب وعلى الجانب الآخر غرف الأستقبال وقد جمعت فى صف واحد مواجه للحديقة الكبيرة وتشمل الصالون الصغير وصالة الجلوس وصالة الا كل وتتصل جميعها بالحديقة بواسطة ابواب كبيرة بحيث يمكن استعمال قسم الأستقبال با كمله مع الفراندات الكبيرة كوحدة واحدة للحفلات والأجتماعات والسهرات ـ وتحوى الفراندة الكبيرة في نهايتها الشرقية باشيو مظلل للالعاب له سلم خاص للاتصال بالدور العلوى مباشرة وتطل جميع غرف الفيلا على الاتجاه البحرى .

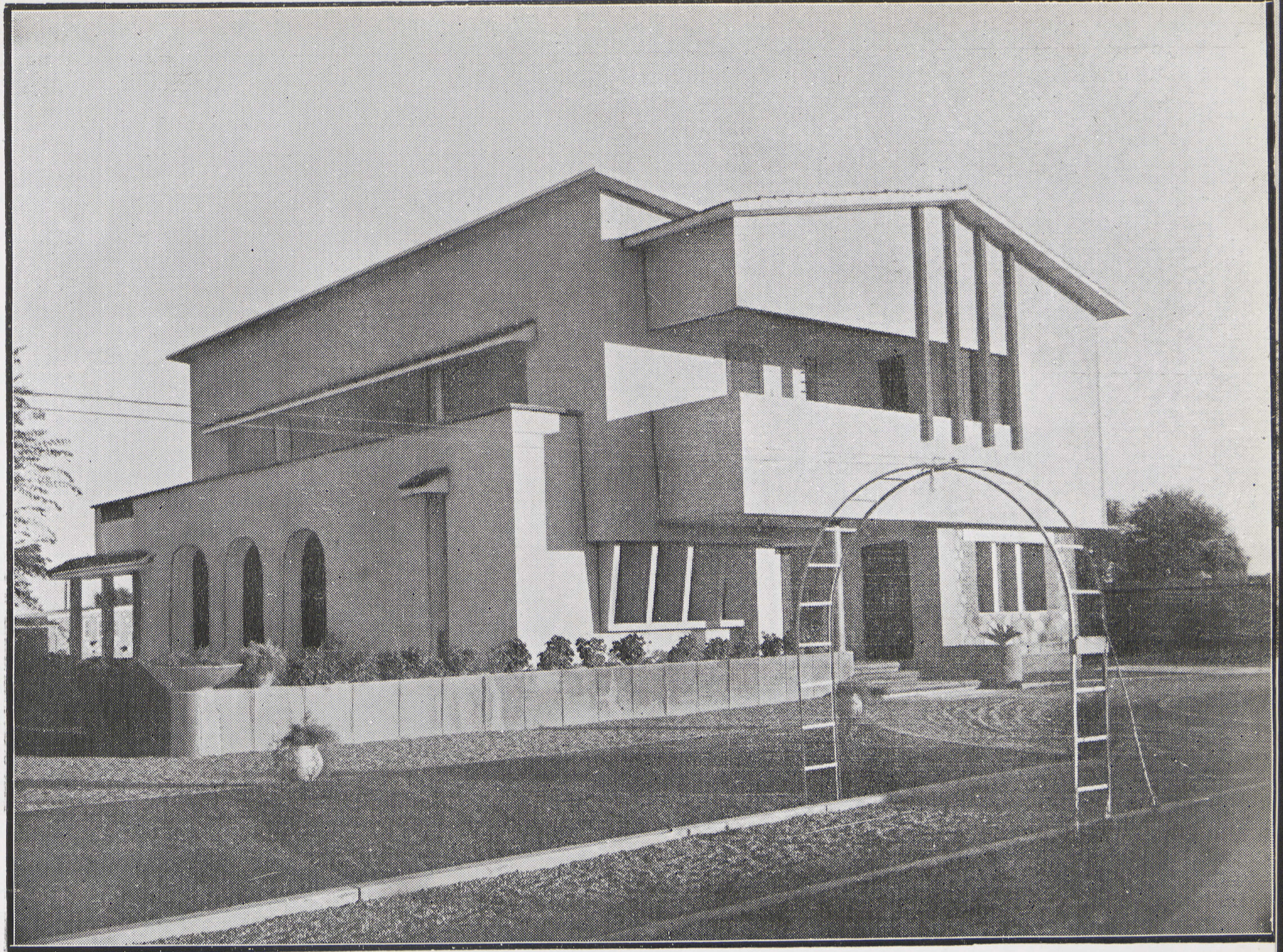
ويقع قسم الخدمة في نفس الدور ويحوى مطبخ واوفيس وطرقه للخدمة تتصل بغرفة المكتب والمدخل مباشرة للتخديم واستقبال الزائرين ـ كما يتصل قسم الخدمة بالأدوار العليا بواسطة سلم خاص للخدم .

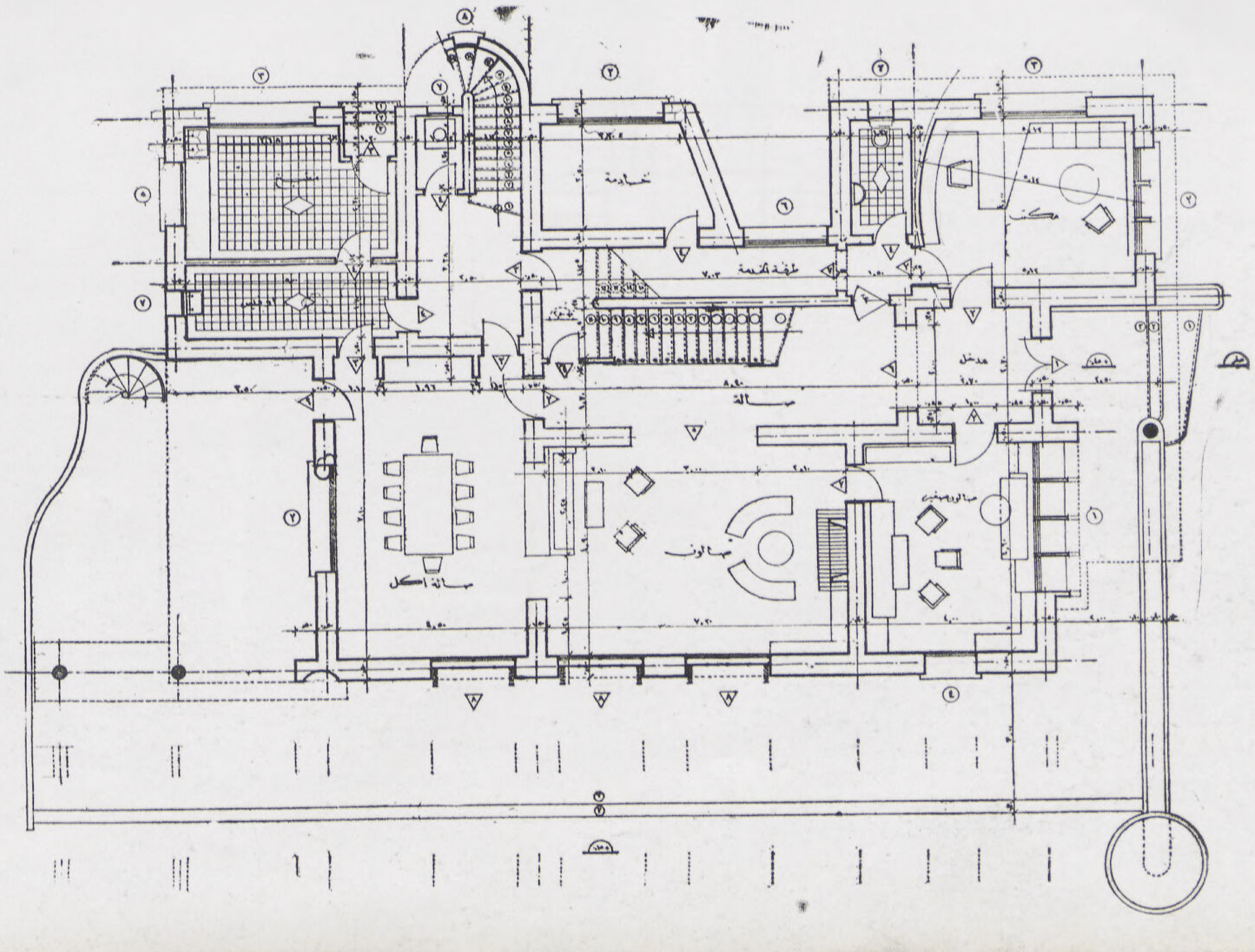
ويحوي الدور العلوى جناحين منفصلين للنوم احدهما لرب الدار والآخر للاطفال يفصلها صالة كبيرة للجلوس والمعيشة وتطل جميع غرف النوم على فراندة كبيرة تشرف على الحـــديقة كما اعدت فراندة اخرى خاصة لرب الدار وجميع غرف النوم وزعت بحيث تتمتع كل منها بمنظر الحديقـــة والهواء البحرى واشعة الشمس أما صالة المعيشة نفسها فقد وضعت بحيث تشرف على الاتجاهين البحري والقبلى في وقت واحـد حتى يمكن استعمالها في جميع اوقات اليوم او فصول السنة ـ ويحوى سطح الفيلا غرفة للخدم وأخرى للمكوى . وضع تصميمه مع تصميم المبانى اثاث الفيلا بأ كمله من النو ع الثابت الريفى.

وتبلغ مساحة مباني الفيلا بالدور الأرضي ٢٤٠ متراً مسطحاً فيما عدى الفراندات الأرضية .

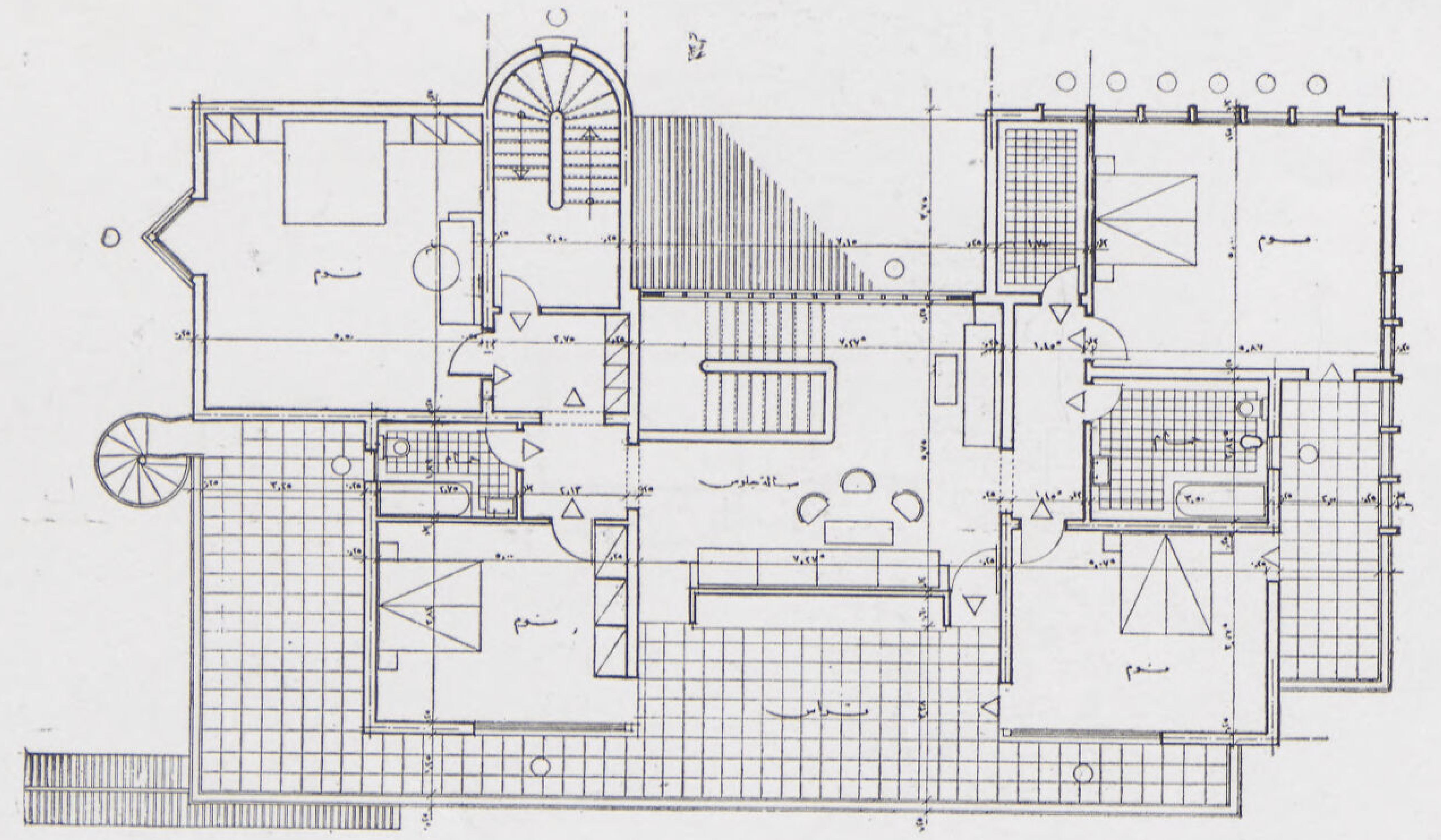
ومساحة مباني الدور العلوي ٢٠٠ « « « « « العلوية







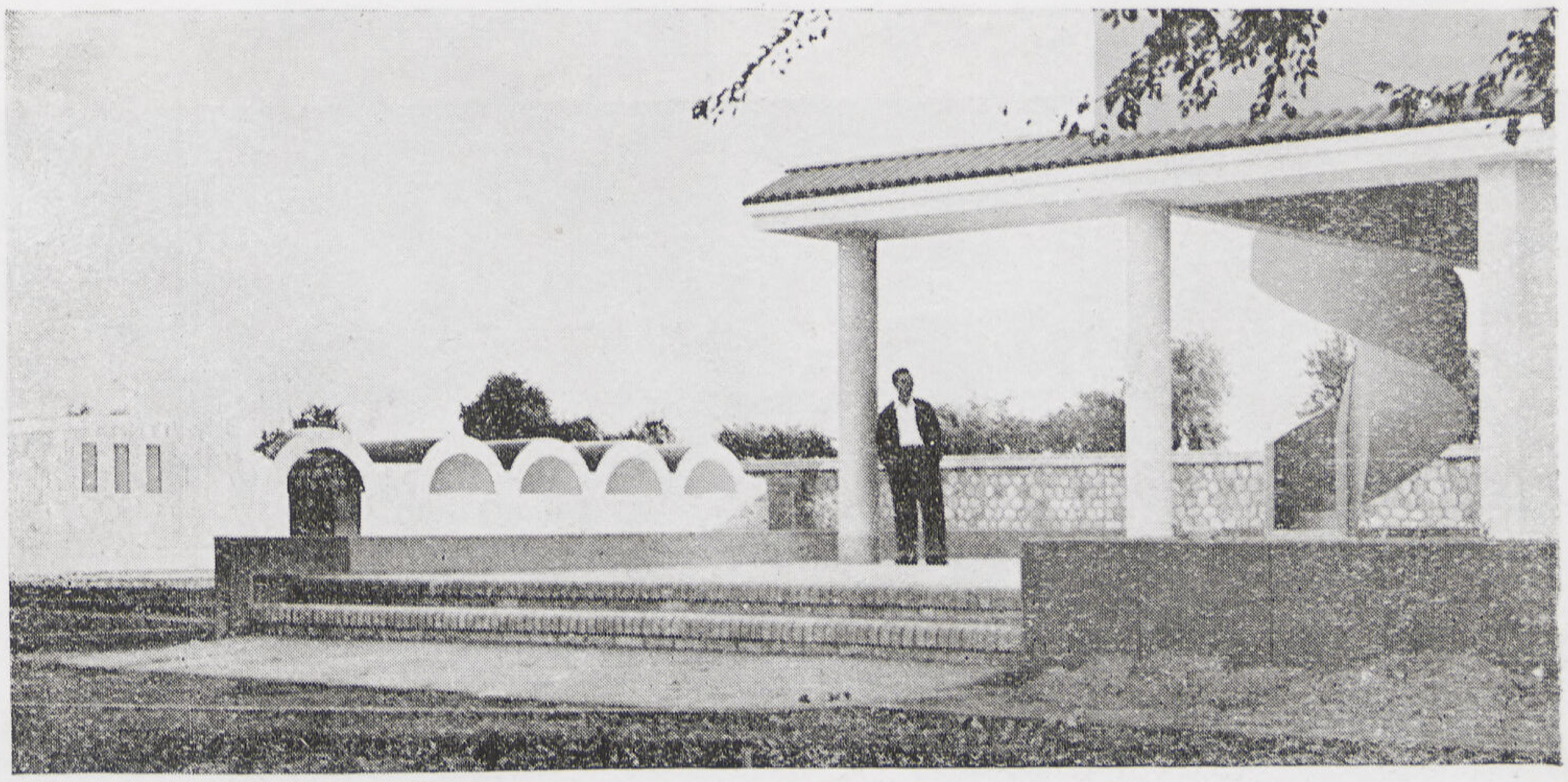
مسقط الدور الأرضى



● مسقط الدور الاول

ومباني الفيلا من حوائط حاملة... الدور الأرضي من الدبش الملون المستخرج من المحاجر القريبة من المنطقة والدور العلوي من الطوب الأحمر والأسقف من الخرسانة المسلحة - السلم الرئيسي من خشب القرو وملحق بالفيلا في الجهة القبلية الشرقية مزرعة للدواجن بها عدة حجرات لتربيـــة الأنواع المختلفة منها زريبة صغيرة لمواشي الألبان وحليبها ويفصل المزرعة عن المطبخ وقسم الخدمة حديقة للخضروات بالفيلا.

ان الأطار الذي يحيط بالفيلا والذى يجمع بـين شجر الدوم ومزارع
قصب السكر وزرقة السماء ومداخن المصنع يعبر عن موقع الفيلا انها فى
مدينة زراعية وصناعية في مديرية اسوان .



سلم الحديقة والباشيو المعلق ومزرعة الدواجن الخاصة بالفيلا

# ڤيلا ابراهيم القصاص بك

## شارع الاهرام ... الجـــيزه

المهندس المعمارى : ... ... ... دكتور سيد كريم

# VILLA I. EL KASSAS BEY

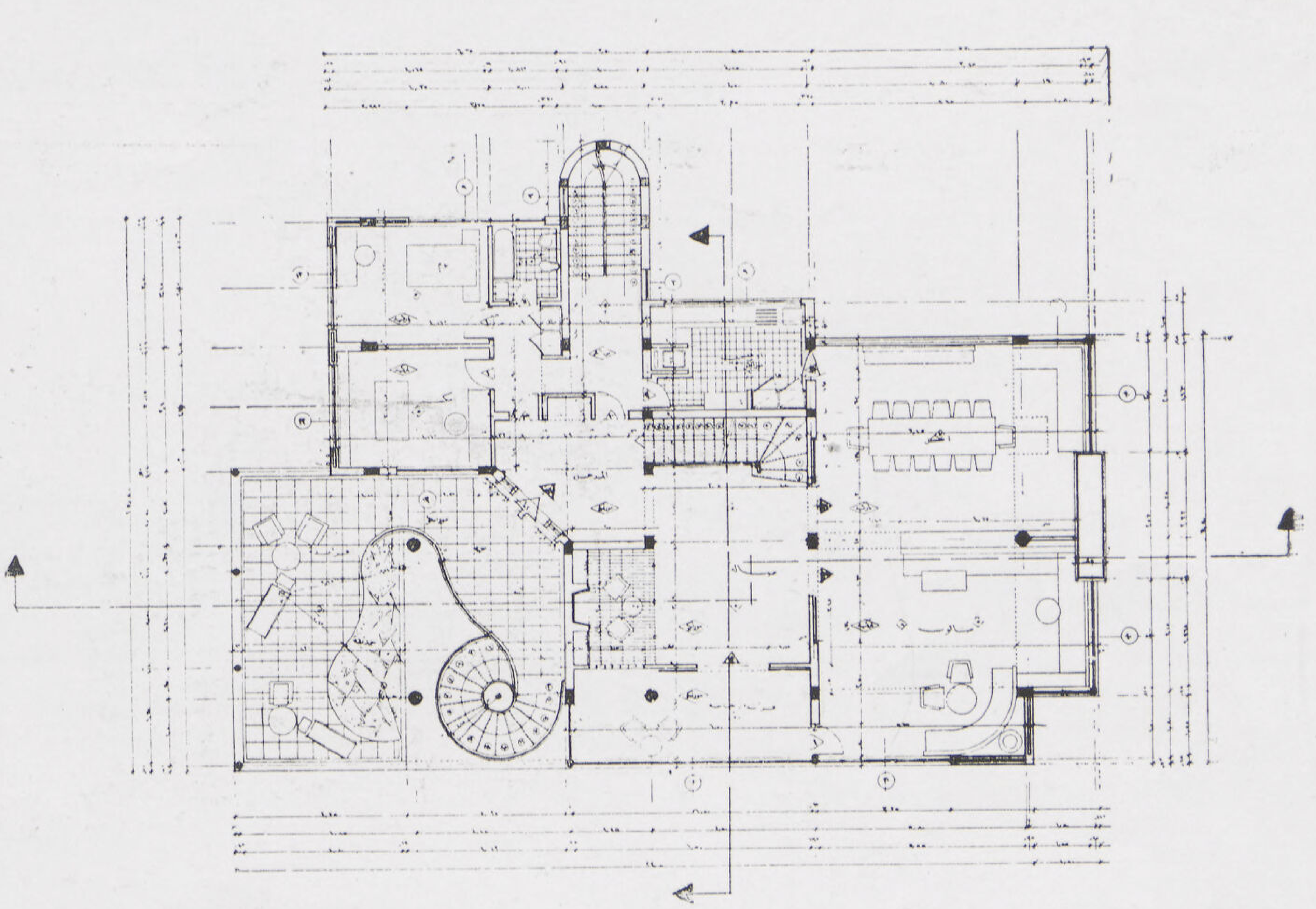
Rue des Pyramids - Giza

Dr. SAYED KARIM - - - - Arch.

● تقع الفيلا ضمن مجموعة مكونة من ثلاث فيلات بشارع الأهرام بالجيزه على قطعة من الأرض مساحتها ٧٠٠ متر مربع ونظراً لكبر مساحة الفيلا والبرنامج الموضوع لها فقد رؤى الأستفادة من الحديقة الى اقصى حد وذلك برفع الفيلا على اعمدة والاستفادة من طابقها الأرضي لعمل حديقة مغطاة وغرفة كبيرة زجاجية للجلوس بالحديقة تتصل بالأدوار العليا بسلم داخلي خاص ووضع خلفها المطبخ الرئيسي بغرفة السرفيس الخاصة به والتى تتصل بسرفيس الدور

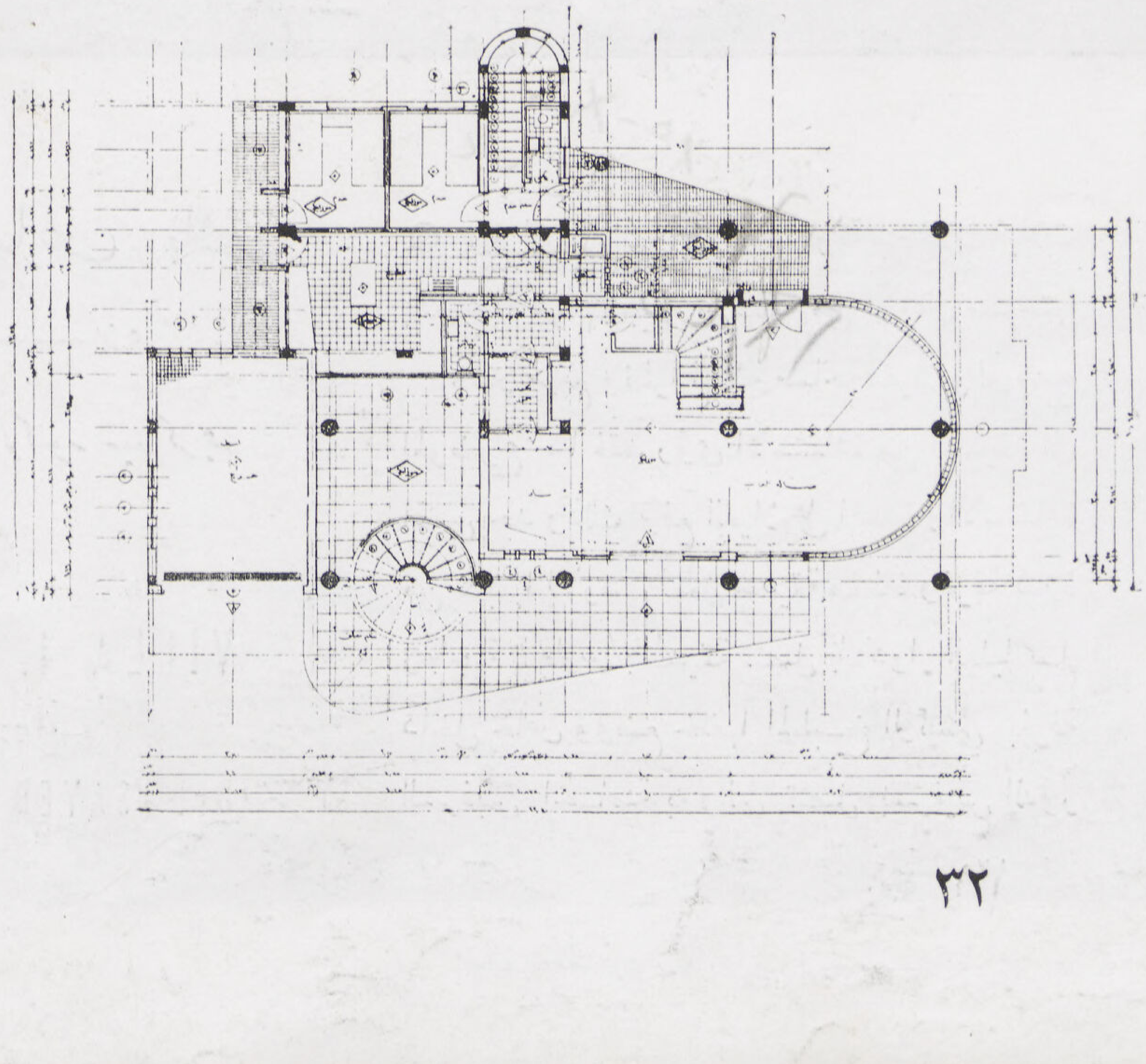
العلوى بسلم للخـدم ومصعد للاكل ويشمل بقيــة الدور حجرات الحمام ودورة مياه وحمام خاص ثم جراج كبير.
أما السلم الرئيسي الموصل لمدخل الفيلا فهو سلم خرسانـة معلق خلفه حديقة تمتد اشجارها الى الحديقة العليا المعلقة فوق الجراج.

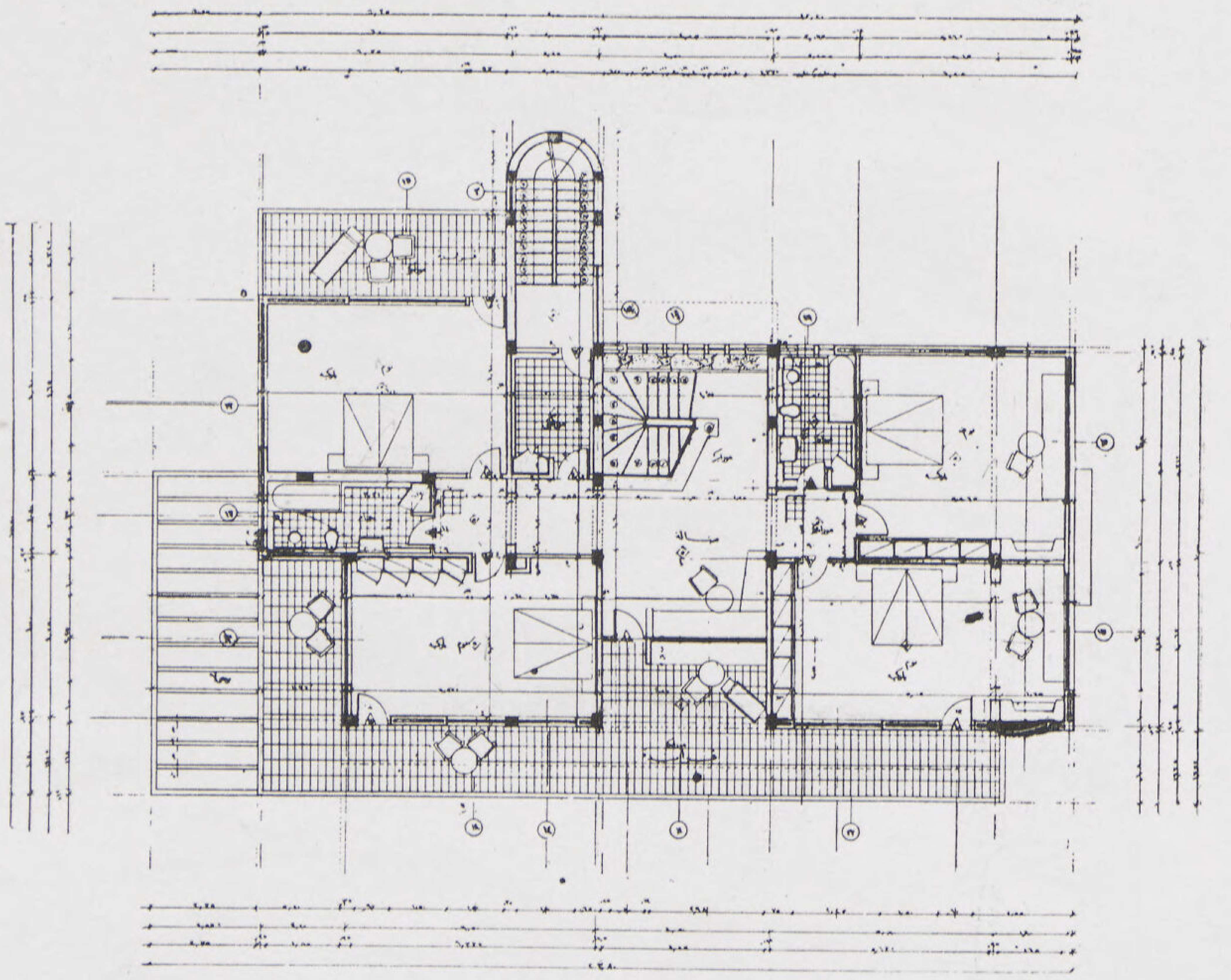
ويشمل الدور الأول مدخل الفيلا المطل على الحديقة المعلقة ويربط صالة المطل عدة اجزاء فى وقت واحد فتطل بقسم الاستقبال ويتكون من صالة كبيرة للجلوس بها ركن للمدفأة ثم صالون وصالة للاكل وفراندة زجاجية ويفصل حجرات القسم حوائط وابواب متحركة بحيث يمكن فتح الحجرات على بعضها وتحويلها الى وحدة واحـدة للحفلات كما يقع على الجانب الآخر من المدخل غرفة المكاتب ولهـا باب مستقل على الحديقة المعلقة بحيث يمكن الاتصال بها والخروج منها بغير حاجة الى الأتصال بداخل المنزل وملحق بغرفة المكتب غرفـة للنوم وحمـام خاص ـ كما يتصل المدخل بسلم خاص بغرفة جلوس الحديقة.
أما غرفـة الخدمة (السرفيس) فقد اختير وضعها بحيث تتصل مباشرة بكل من صالة الاكل للتخديم ـ او المدخل لاستقبال الضيوف او جناح المكتب وغرفة نوم الضيوف على أن يكون اتصالها بكل قسم من تلك الأقسام اتصالا مبـاشراً بغير حاجة للمرور خلال قسم الأستقبال.



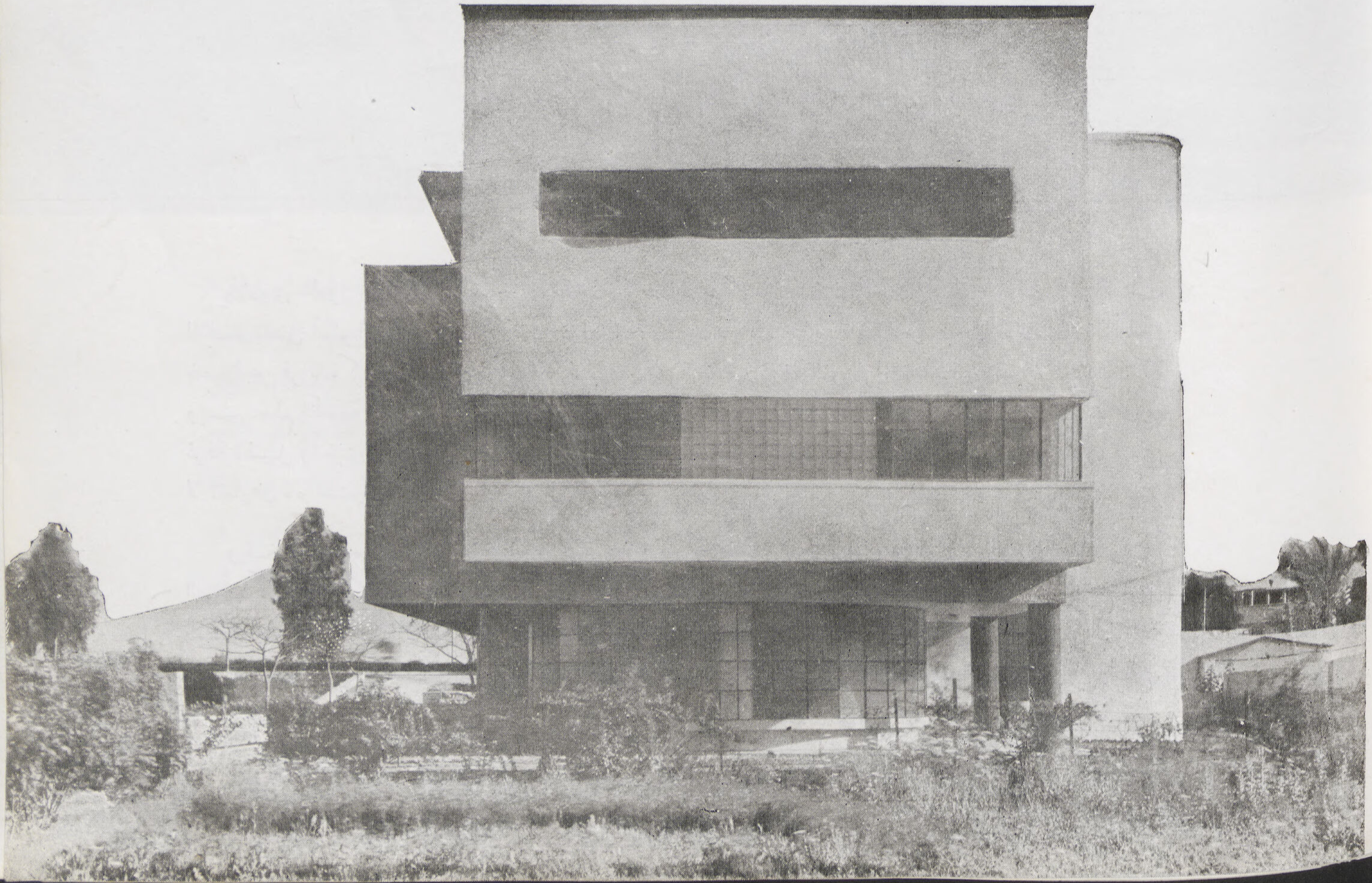
● مسقط الدور الأول

● مسقط الدور الأرضى





● مسقط الدور الثاني



ويحوي الدور العلوى قسم السكن ويتكون من جناحين بكل منهما غرفتين وحمام ولجناح الاطفال غرفة خاصة للافطار تتصل بسلم السرفيس مباشرة - ويفصل القسمين عن بعضهما صالة للجلوس اليومى ذات حائط زجاجي بفصلها عن فراندة كبيرة خارجه جزء منها مغطي - ولكل غرفة من غرف النوم فراندة خاصة خلاف الفراندة المشتركة ويستمر سلم الخدمة الى سطح الفيلا حيث يوجد روف جاردن وحديقة علوية وعلى جانب السلم قسم خاص به غرفة للغسيل وأخرى للمكوى وغرفة نوم للخدمة ومنشر روعي في وضعها ان تنفصل تماماً عن الروف حتى لا تتعارض مع استعماله .

وبلغ مساحة مباني الفيلا في الدور الرئيسي ٢٦٠ متراً مسطحاً والدور العلوى ٢٤٠ والدور الأرضى ١٨٠ ومبنى الفيلا باكمله من هيكل خرسانة وبلاطات خلاط بالاسقف العازل للصوت والحوائط من الطوب الرملى المفرغ لعزل الصوت والحرارة أما السقف العلوى من بلاط خلاط المفرغة وطبقه من السلتون العازل - والبياض الخارجي من الطرطشة اليدوية المضغوطة من الاسمنت الابيض ونوافذ الفيلا من الكريتال والالومنيوم - وحاجز الفراندة العليا من الزجاج المسلح.

# ڤيلا عبد المجيد القصاص بك
## شارع الاهرام بالجيزه

المهندس المعاري ... ... ... دكتور سيد كريم

# Villa Abdel Meguid Al Kassas Bey
## Rue des Pyramids Giza

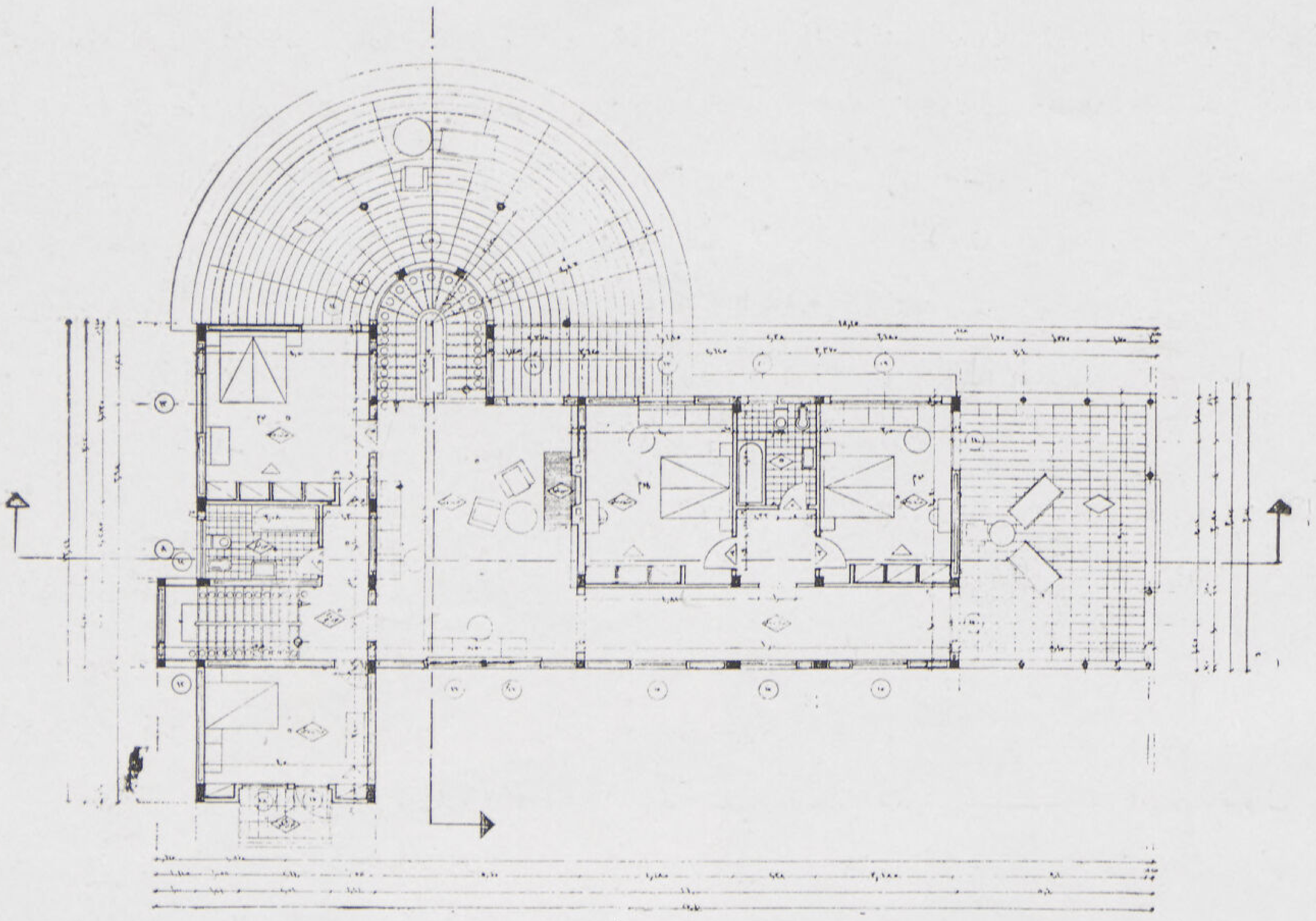
Dr. Sayed Karim ... ... ... ... Arch.

● تقع فى شارع الأهرام ..... فى واجهة الفيلا الأولى السابق وضعها وتماثل معها فى البرنامج ولكنهـا تختلف عنهـا من ناحية الشكل والموقع ، فالدور الارضي الخاص بالاستقبال يرتفع عن الحديقة بعدة درجات فقط ويحوى صالة المدخل العمومي ويقع السلم الرئيسي في محورها ويحيط به على شكل نصف دائرة كل من الصالون الكبير وصالة الاكل بحيث يظهر الصالة والصالون وصالة الاكل كوحدة واحدة

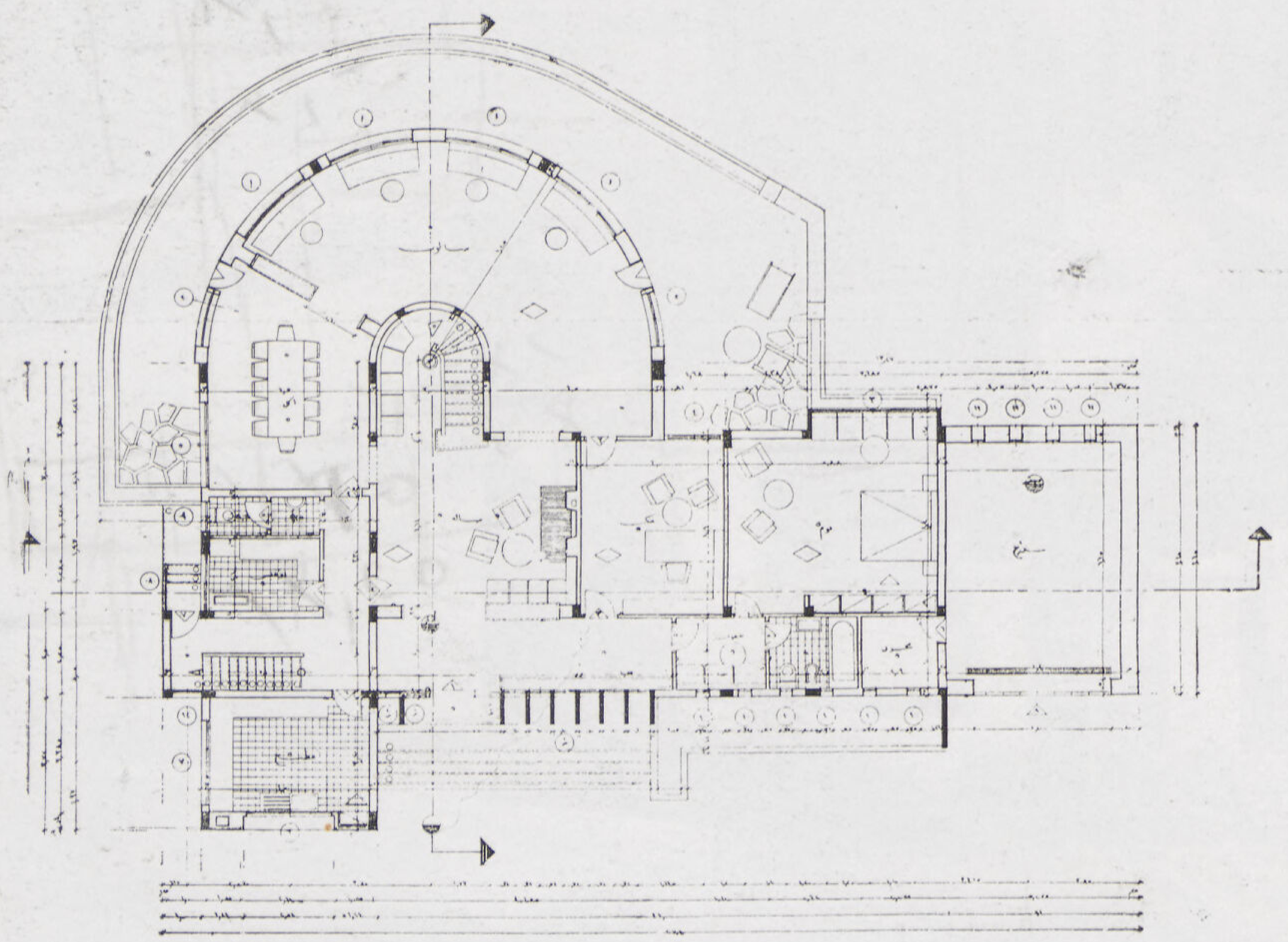
يتوسطها السلم الرخامي لجزء من اثاث المجموعة ، والاثاث مبطن من النوع الثابت المنشأ مع المبانى ويقع على الجانب الايمن من المدخل غرفة المكتب - او الصالون الصغير - ثم جناح مقفل للضيوف به غرفة كبيرة للنوم وحمام خاص ويقع على الجانب الآخر من المدخل قسم الخدمة وبه مطبخ كبير له مدخل خاص من الحديقة منفصل عن بقية الفيلا وغرفة الاوفيس ومرحاض وحوض للغسيل للضيوف ، ويتصل قسم الخدمة بالأدوار العليا بسلم خاص للخدم - أما الجراج فيقع ملاصقاً للفيلا ويعلوه من الداخل غرفة لنوم السائق ومخزن لمهمات الجراج ويحيط بقسم الأستقبال فراندة تظل على ثلاثة اتجاهات البحرى والشرقى والغربى .

ويحوى الدور الأول اربع غرف للنوم تشترك كل اثنتين منها فى حمام خاص ثم صالة كبيرة للجلوس العائلى والأدار وبعلو كل من جناح الجراج والأستقبال فراندة كبيرة احداهما مغطاة وببرجولا منزوعة والأخرى يغطي جزء منها سقف . . . ويحوى الدور الثانى جناح للسكن به غرفتان للنوم بينهما حمام خاص ثم حجرات للغسيل ثم روف مكشوف .

وتبلغ مساحة مباني الفيلا بالدور الارضي ٢٦٠ متراً مسطحاً والدور الأول ١٧٠ والدور الثانى ٦٠ متراً مسطحاً ومبانى الفيلا من هيكل خرساني - بلاطات خلاط واعمدة - والحوائط من الطوب الرملي المفرغ والنوافذ من الكريتال ، أما نوافذ الدور الأرضي فمن الطوب الزجاجى والالومنيوم .



● مسقط الدور الأول



● مسقط الدور الأرضى

# ڤيلا الحاج محمود القصاص

شارع الأهرام ... ... ... ... بالجيزه

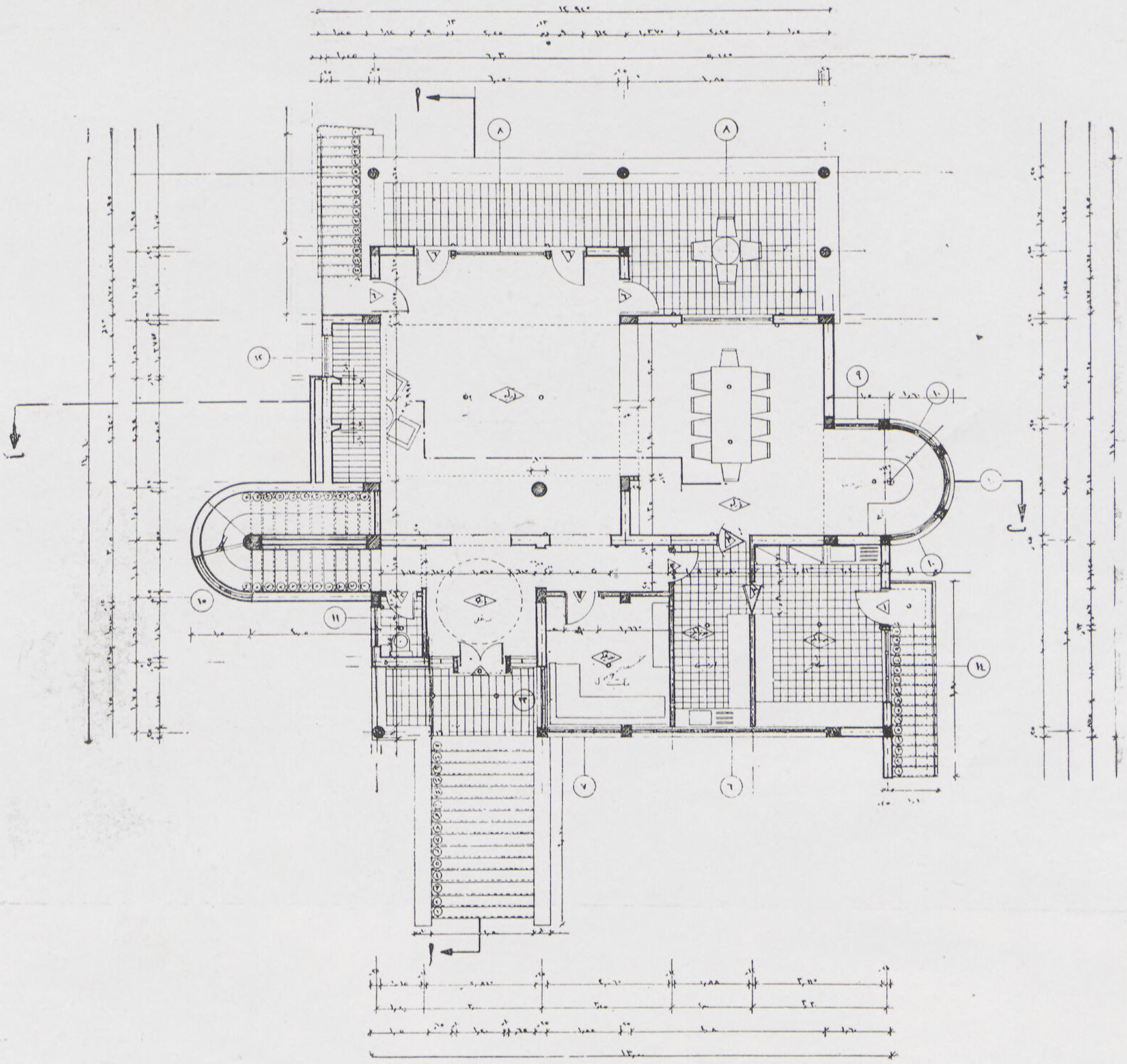
المهندس المعماري ... ... ... دكتور سيد كريم

● تختلف تلك الفيلا عن الفلتين السابقتين وذلك بصغر حجمها واشتمالها على سكنين منفصلين انفصالا تاماً ، الدور الأول منهما للاستغلال ويقع بمستوى الحديقة ويحتوي على صالة للجلوس وصالة الاكل وحجرتين للنوم وحمام بكامل مشتملاته وكذلك مطبخ واوفيس الخدمة ومدخل خصوصى للخدم .... الخ ، ويحوى بجانب ذلك على جراج كبير خاص بالفيلا وحجرتين نوم للخدم .

## Villa El-Hag Mahmoud El-Kassas

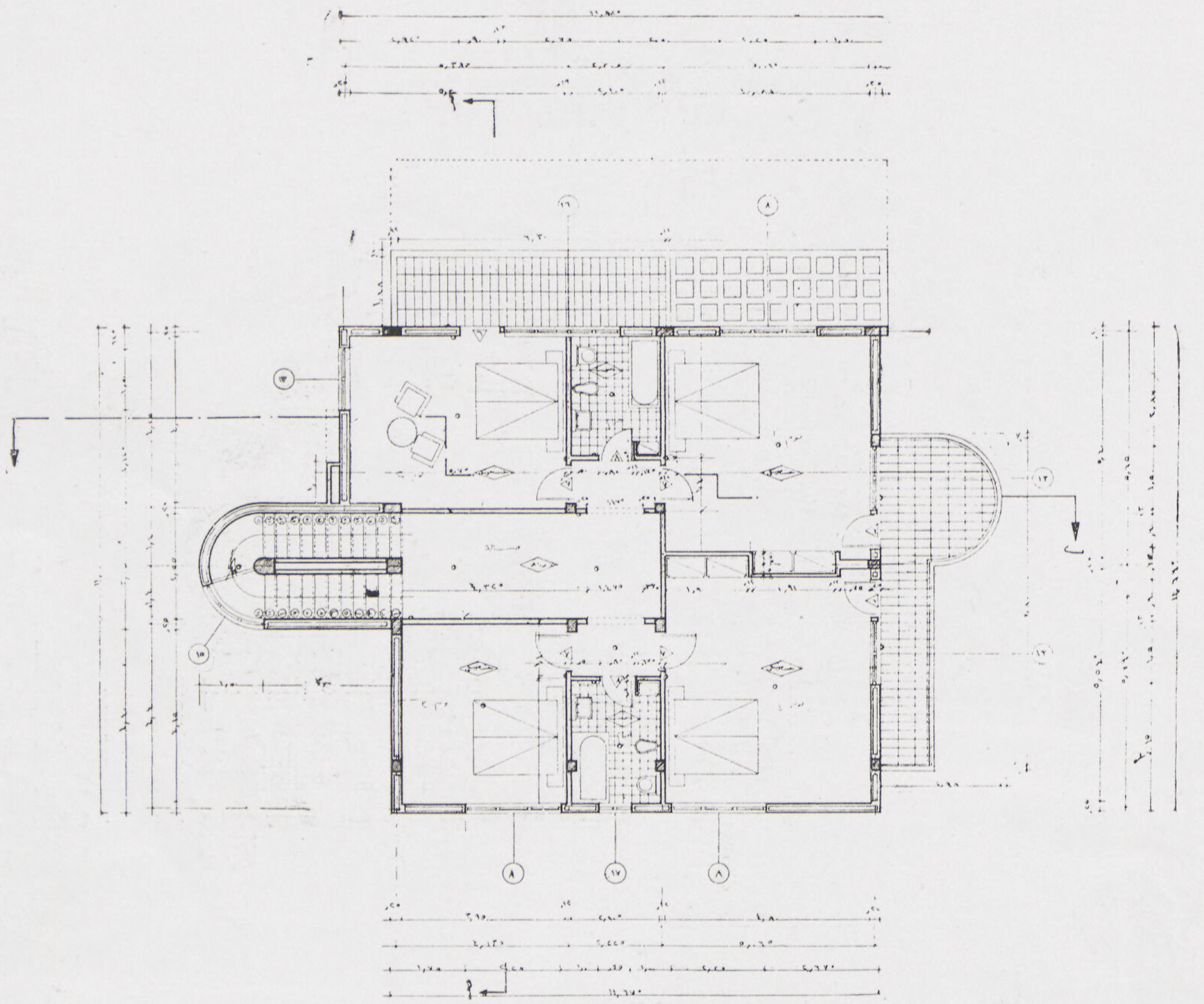
Rue des Pyramids - Giza

Dr. SAYED KARIM ... ... ... Arch.



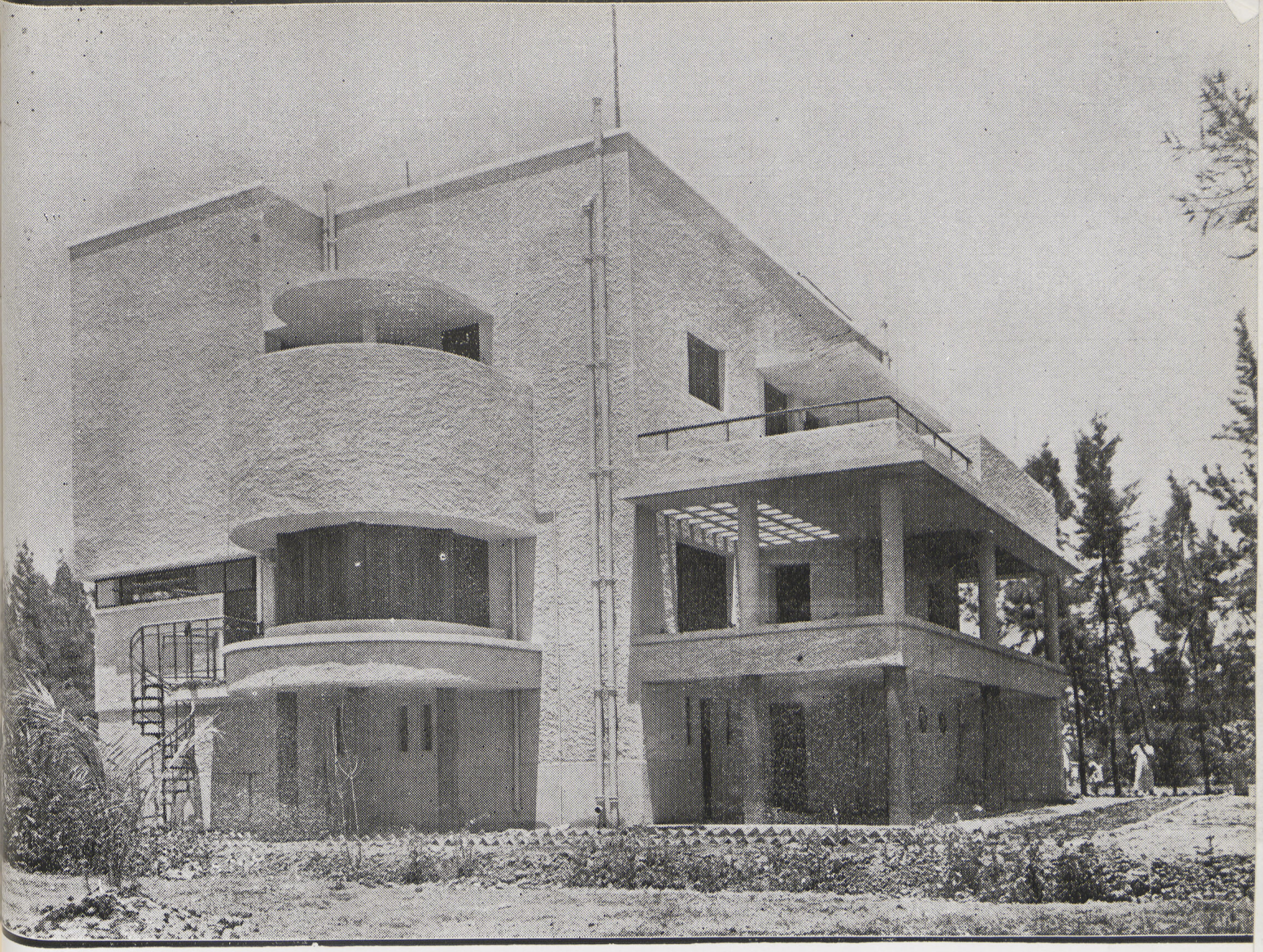
● المسقط الأفقى للدور الأول

أما الدور الأول ويشمل قسم الأستقبال الخاص بالفيلا العليا وبه مدخل على أحد جانبيه دورة للمياه خاصة وعلى الجانب الآخر مكتب صغير - وقد استغنى عن صالة المدخل للانتفاع بمساحتها لعمل صالة كبيرة للجلوس تكون مع صالة الاكل وحجرة كبيرة متصلة ويقع على احد جانبيها ركن للمدفأة وعلى الجانب الآخر الملاصق لغرفة الأكل ركن للتدخين ويطل قسم الأستقبال بأكمله على فراندة كبيرة

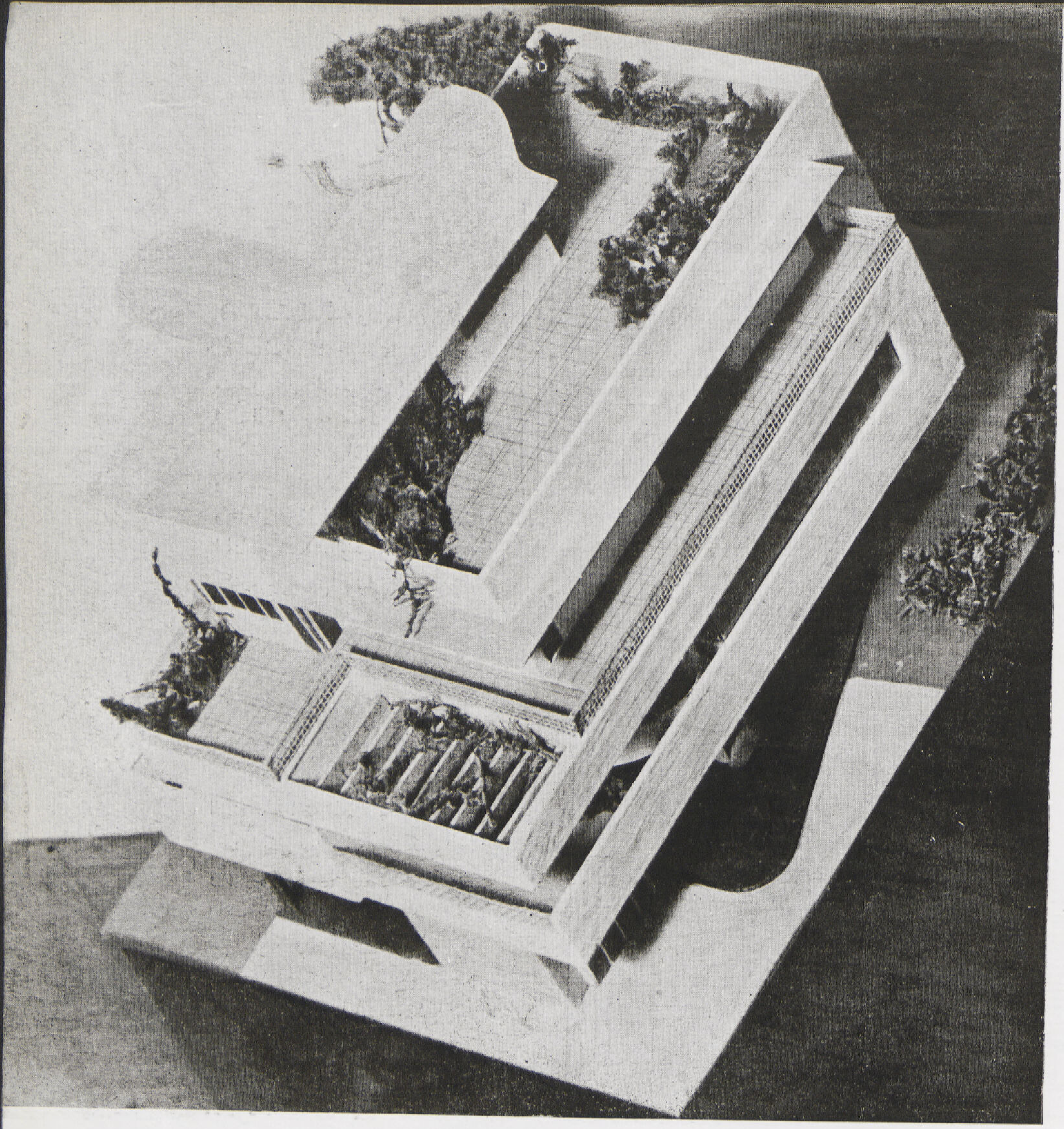


● المسقط الأفقي للدور الثاني

جزء منها مغطى بسقف والآخر ببرجولا ...... ويقع المطبخ الرئيسي والأوفيس في نفس مستوى دور الأستقبال وله سلم خاص يصله بمدخل الخدم الخارجي ويقع الاوفيس على اتصال مباشر بكل من صالة الاكل والمكتب والصالون والمدخل، أما الدور العلوى فيحوى اربعة غرف للنوم كل اثنتين منها تكون جناح خاص .... بحمام خاص وقد روعى عمل الفراندات متسعة .



والسلم الرئيسي معلق على عمود في وسطه ، وهيكل الفيلا من الخرسانة المسلحة وحوائطها من البونسيت الخفاف نظراً لاختلاف طلبات برنامجها بعد التغيير ، حيث اشتمل البرنامج الاول على غرفتين فقط للنوم وغرفة صغيرة للجلوس ثم عدلت الطلبات بعد الانشاء إلى اربعة غرف للنوم وحمامين وتبلغ مساحة مباني الفيلا فى دور الاستقبال ١٤٥ متر مسطحاً وفى الدور العلوى ١٥٠ متراً .



# ڤيلا الزميل حامد القداح

المعـــادي

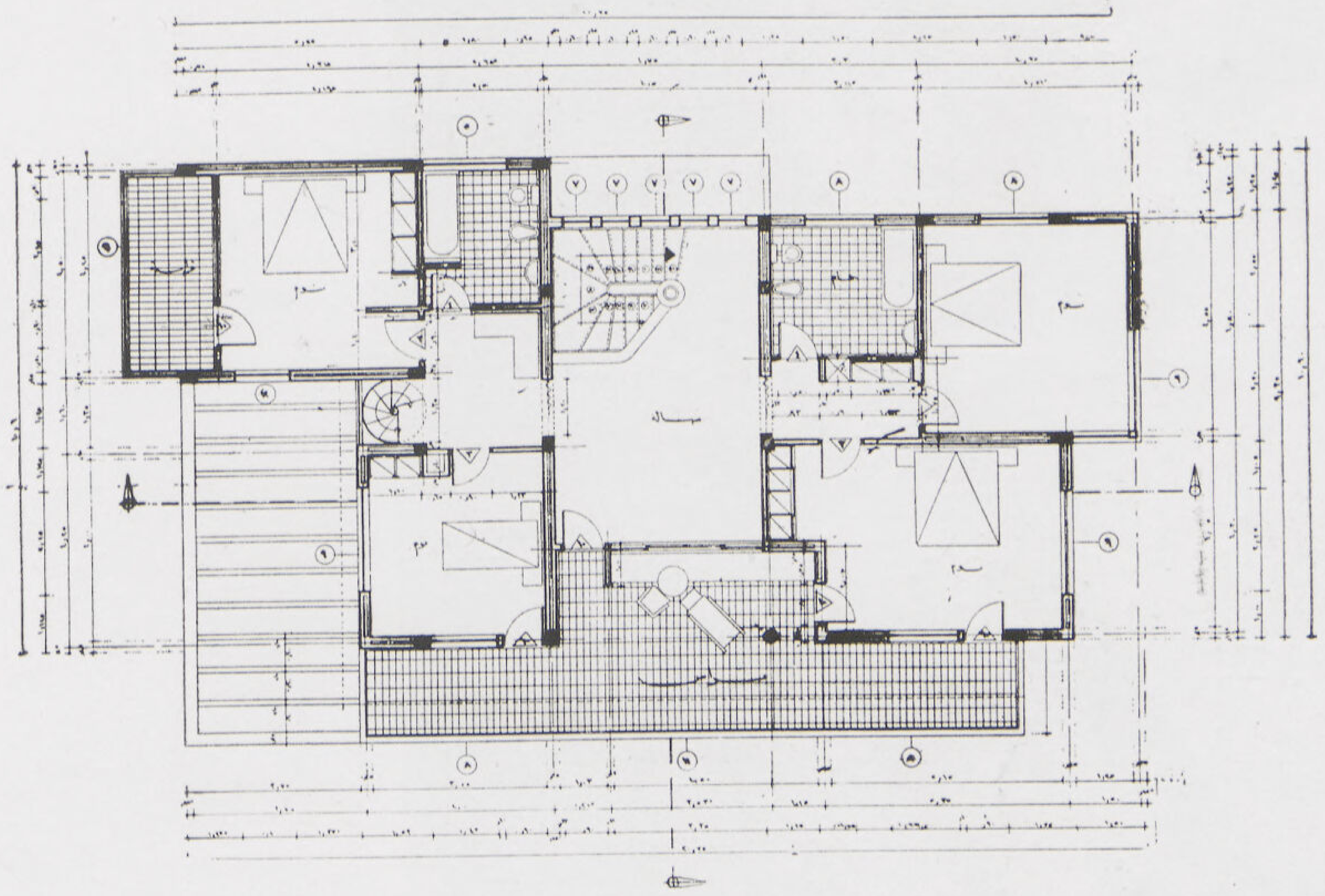
المهندس المعماري : ... ... ... دكتور سيد كريم

# VILLA H. E. KADDAH

Meadi

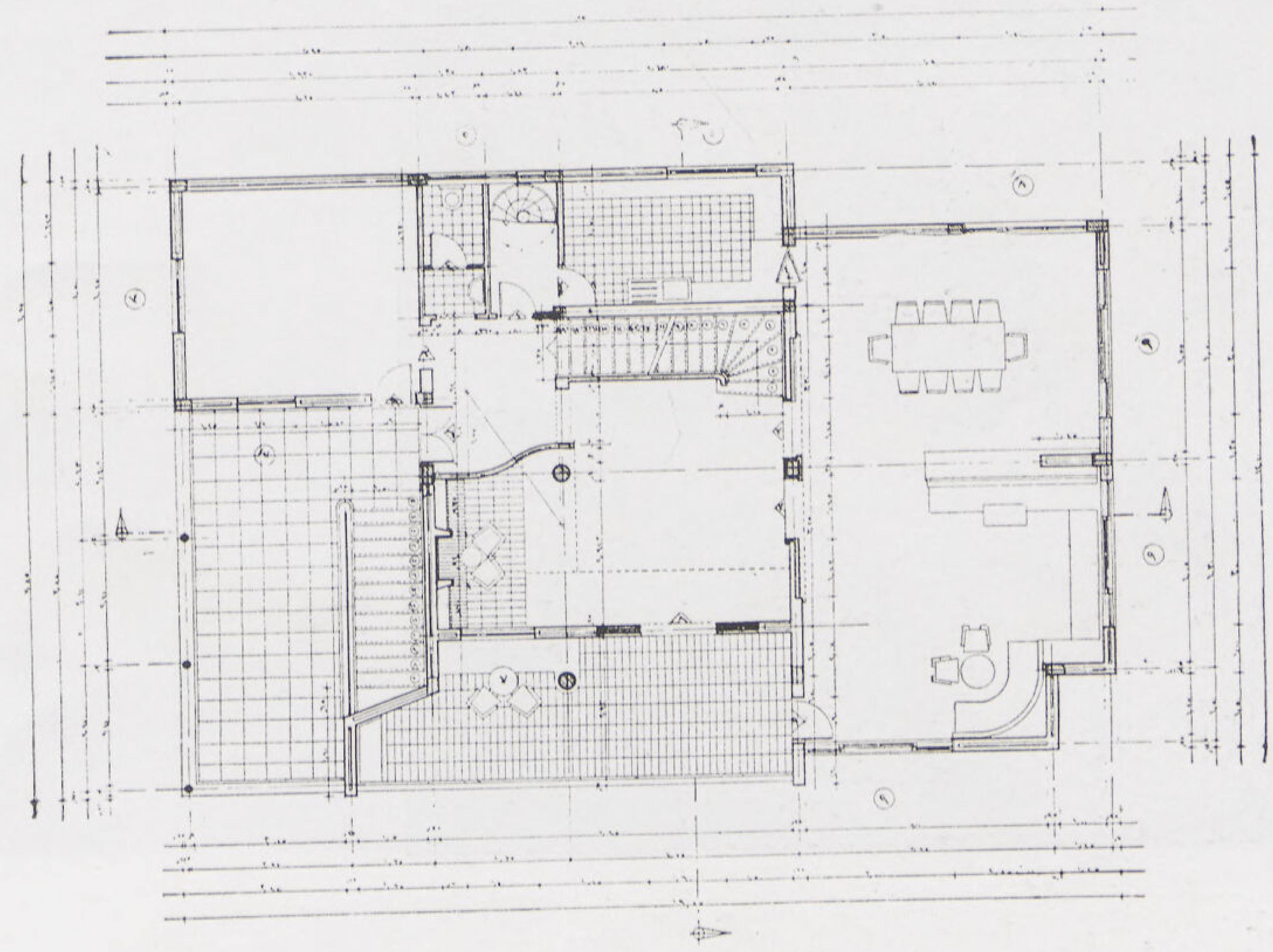
Dr. SAYED KARIM ... ... Arch.

تقع الفيـــلا فى منطقة التقاسيم الجديدة بمدخل ضاحية المعادي على قطعة من الأرض مساحتهـا ١٠٠٠ متر تقريباً وتبلـغ مساحة المباني ٢٠٠ متر وترتفع عن ارض الحديقة ٣ امتار وتطل على الطريق بواجهتها البحرية . انشاء العمارة . هيكل خرسانى كامل واعمدة وبلاطات



● مسقط الدور الثاني

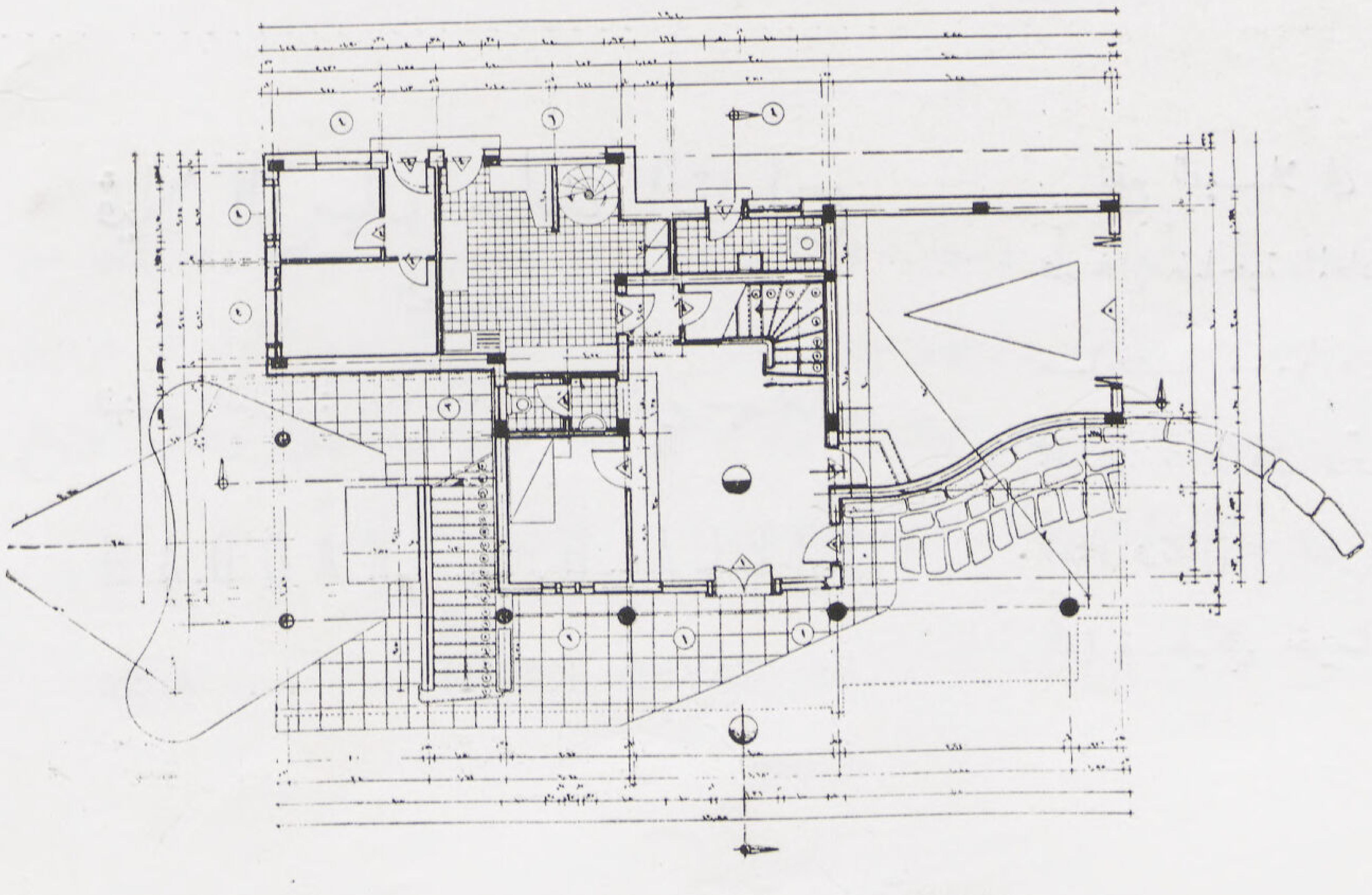
جناحين للنوم كل منهما منفصل عن الآخر ، الايمن لرب العائلة و به حجرة للنوم والأخرى للملابس وحمام والأيسر للاولاد وحجرتين وحمام وغرفة للاكل . يفصل الجناحين صالة للجلوس وفراندة كبيرة جزء منها مغطي



● مسقط الدور الاول

سلم المدخل يصل الحديقة السفلى بالحديقة المعلقة مدخل يتصل بكل من الصالة والمكتب واوفيس الخدمة وسلم غرفة اللعب بالحديقة .

الصالة والصالون وصالة الاكل والفراندة الكبيرة تكون وحدة واحدة يمكن فتحها و توصيلها ببعضها وللمكتب باب خاص على الفراندة الملحقة مباشرة .



● مسقط الدور الارضي

سلم المدخل وحجرة الألعاب بالحديقة ـ غرفة لنوم الضيوف جراج يوصل بغرفة الحديقة مباشرة ومنها الى المدخل العلوي والجناح الخلفي به مطبخ واوفيس وحجرتين للنوم .

Villa Zulfakar - Zamalek

ڤيـــلا ذو الفقار بالزمالك

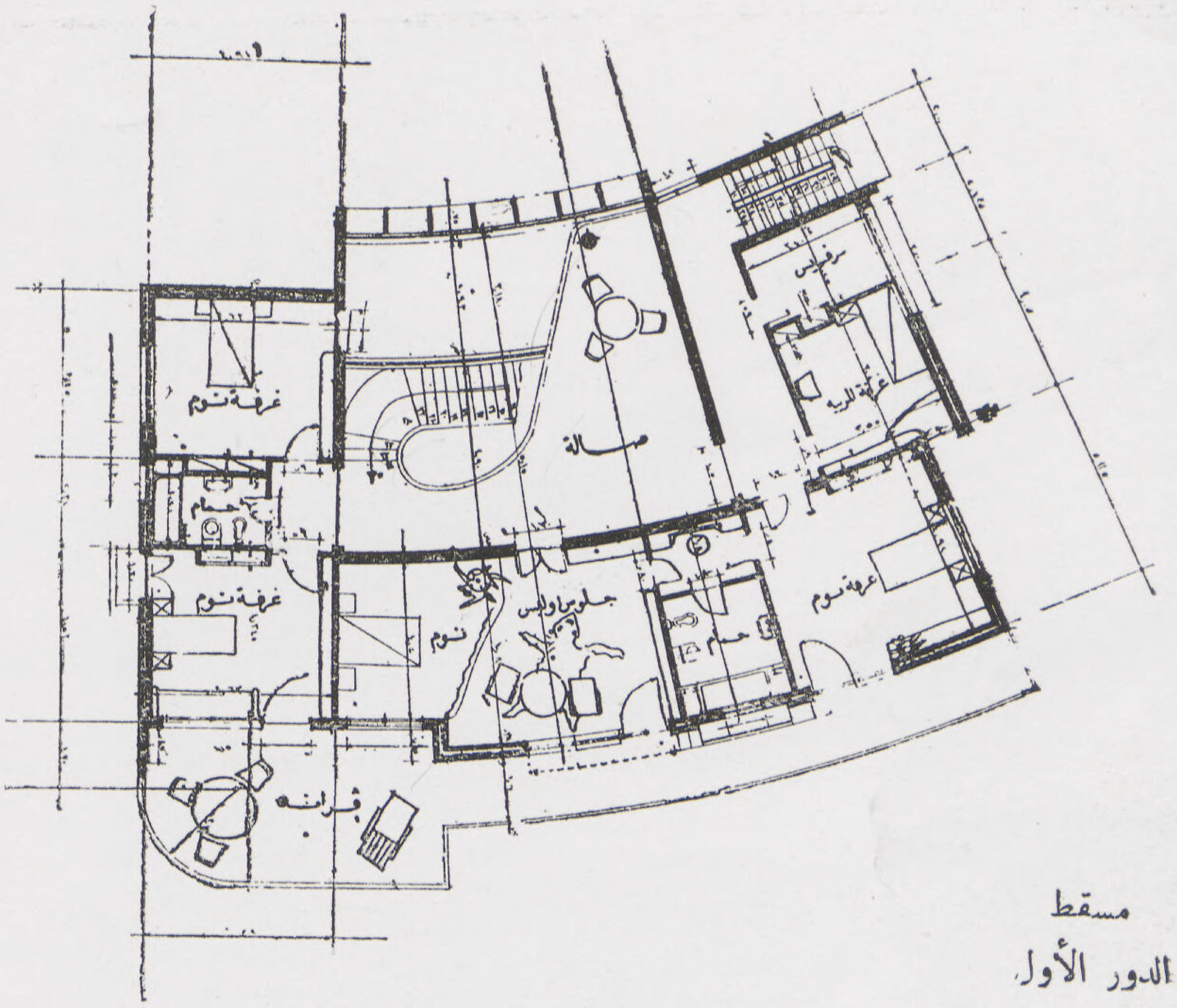
Dr. Sayed Karim ... ... ... ... Arch.

المهندس المعمارى ... ... ... دكتور سيد كريم

● مساحة الفيلا ٣٠٠ متر مربع - مساحة الأرض المقامة عليها ١٦٠٠ متر مربع ، الواجهة العمومية بحرية بحكم الموقع بينما بقية الواجهات تطل على الجيران . ولذا فقد درست الواجهة العمومية على أن تتمتع باكبر مساحة من البحري وأشعة الشمس الشرقية والغربية .

● **البدروم** : يحوى المطبخ وغرفة السرفيس وحوش جلوس الخدم الذي روعي فى وضعه ألا يرى من أي جزء من أجزاء الفيلا - وحجرات نوم للضيوف والخدم والسائق وجراج ثم حجرة كبيرة للأطفال والألعاب المنزلية (Indoor games) وتفصلها عن الحديقة فسقية كبيرة بطول الواجهة لتمنع دخول الاتربة التى تحملها الرياح البحرية الى داخل البدروم ثم لتلطيف الجو فى الصيف - وتوجد حجرات كمخبأ من الغارات الجوية تحت البدروم على اتصال بالسلم الخلفي احداها لاصحاب البيت والاخرى للخدم بينهما مرحاض وتواليت صغير . ومخبأ الغارات الجوية ضروري جداً في منطقة كهذه قريبة من كبارى المواصلات الرئيسية حيث أن الفيلا تقع بالقرب من كوبري الزمالك .

● **الدور الارضى** : روعي في تصميمه وتوزيع الفتحات أن تتمتع كل من حجرات المكتب والاكل بشمس

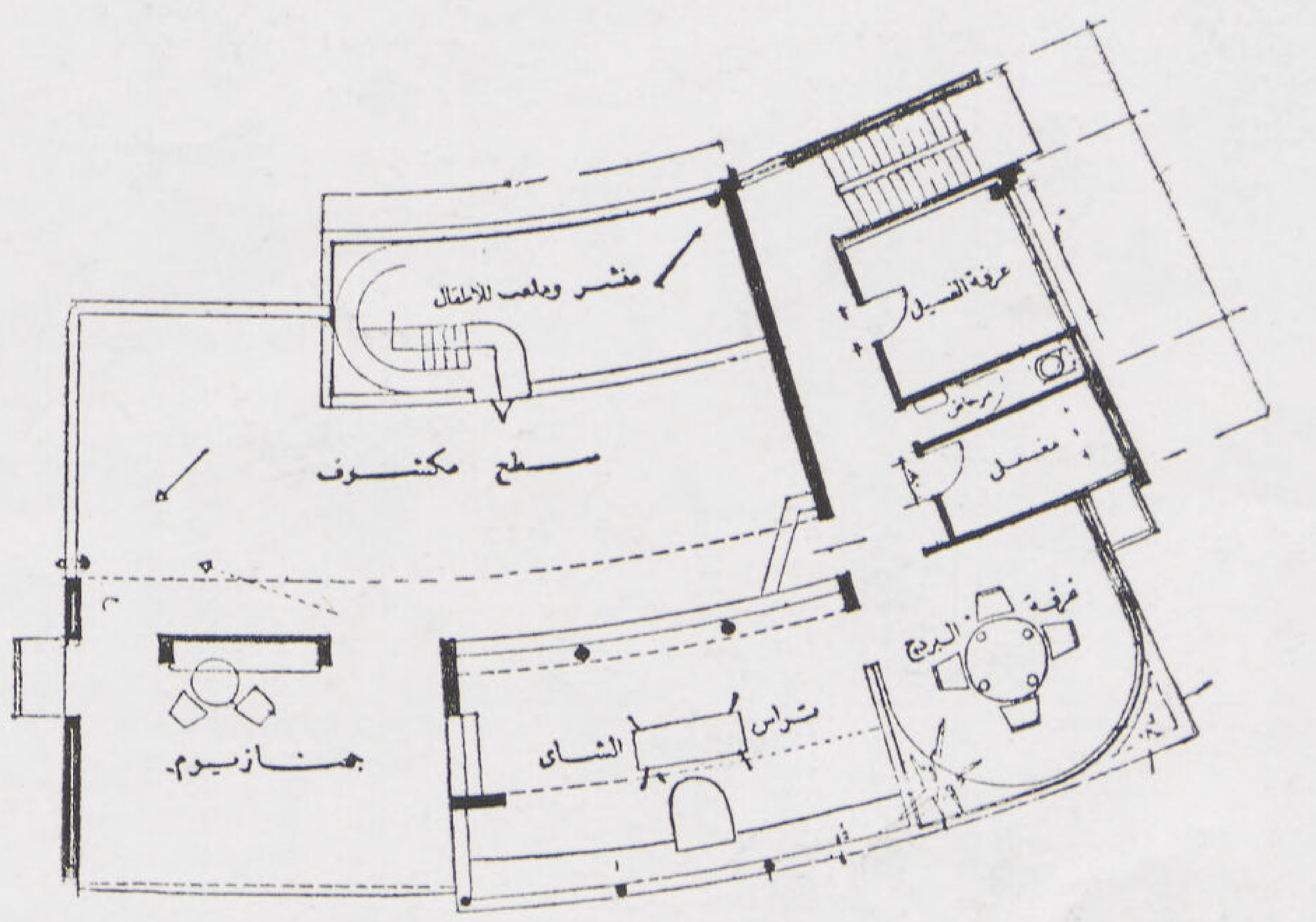



مسقط
الدور الأول

مسقط
الدور الأرضى

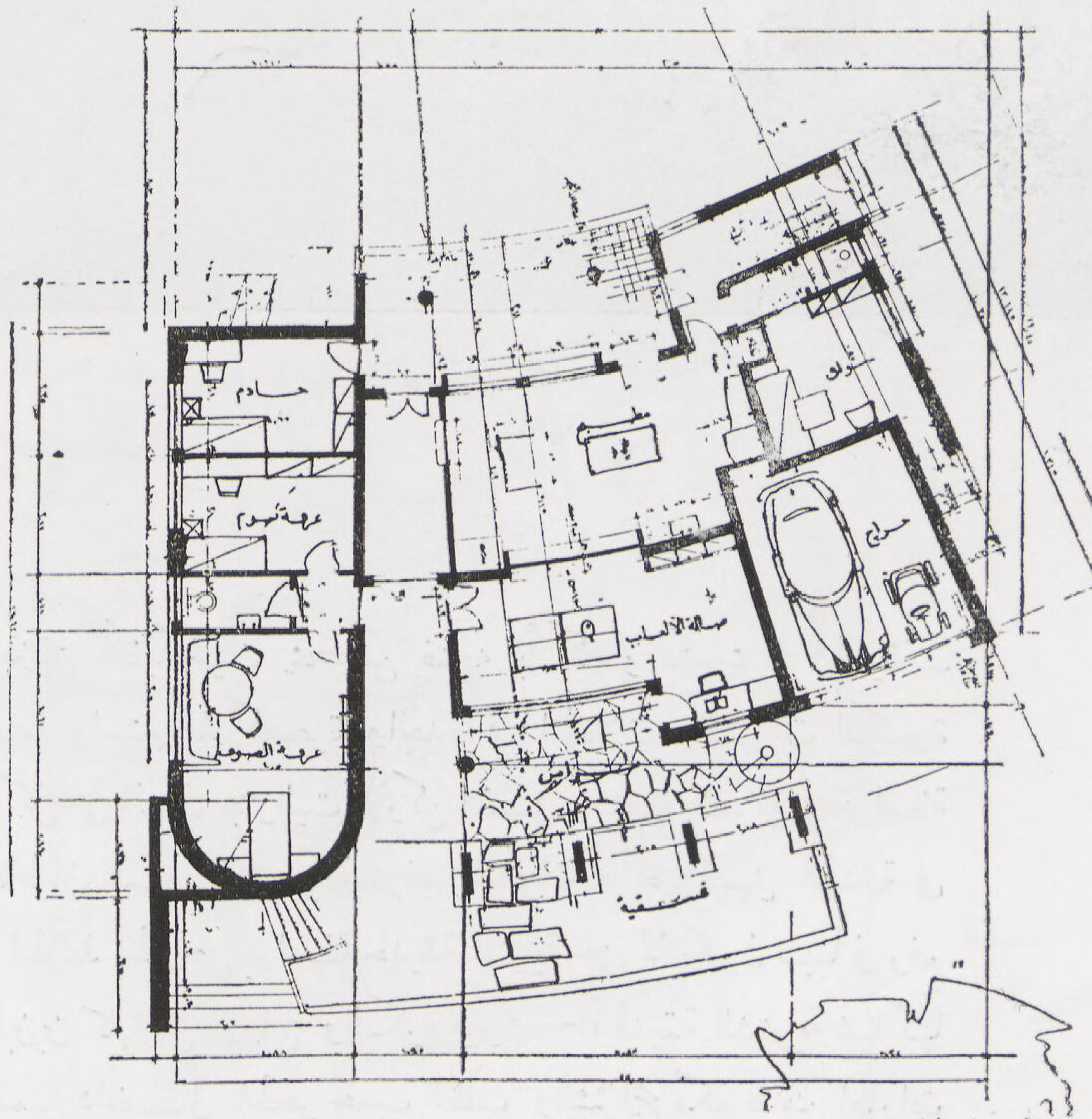
الصباح وبعد الظهر ـ شباك الصالون الكبير ينزلق أفقياً بحيث يمكن فتحه بأكمله والتمتع بمنظر الحديقة ـ الصالون وصالة الاكل يمكن ضمهما الى بعضهما واستعمالها كحجرة واحدة في الحفلات والسهرات الكبيرة أو فصلهما بواسطة حائط متحرك . حجرة الاكل على اتصال بتواليت وركن للغسيل ومتصلة بالسرفيس بواسطة بابين أحدهما لدخول الاكل والآخر لخروج الاطباق المستعملة « حركة سرفيس دائراية » حتى تسهل الخدمة فى الولائم الكبيرة. سلم الصالة الرئيسى فصل عن الحائط الخارجي بواسطة حديقة شتوية حتى لا يكون سبباً فى رفع درجة حرارة البيت بأكمله — الدرجات والدرابزين كلها من الزجاج والكروميوم — الحديقة الشتوية شباكها مجهز بشرايح متحركة لتوزيع الضوء وأشعة الشمس داخل الحجر حسب الطلب والشرايح مكونة من اطارات معدنية مغطاة بألواح من السيلوتكس العازل .

● **الدور الاول :** يحوى غرفتين لنوم الاولاد بينهما حمام ثم غرفتى نوم لصاحبى البيت بينهما حمام وركن للتواليت — وغرفة نوم السيدة لها ركن خاص للجلوس واللبس وركن النوم مرتفع درجة وتفصله عن ركن الجلوس ستارة مثبتة فى السقف ويحوى فوق ذلك غرفة نوم للمربية وحجرة للسرفيس والصالة يطل جزء منها على الحديقة الشتوية وبه ركن للجلوس والافطار مع التمتع بشمس الشتاء القبلية .



مسقط حديقة السطح

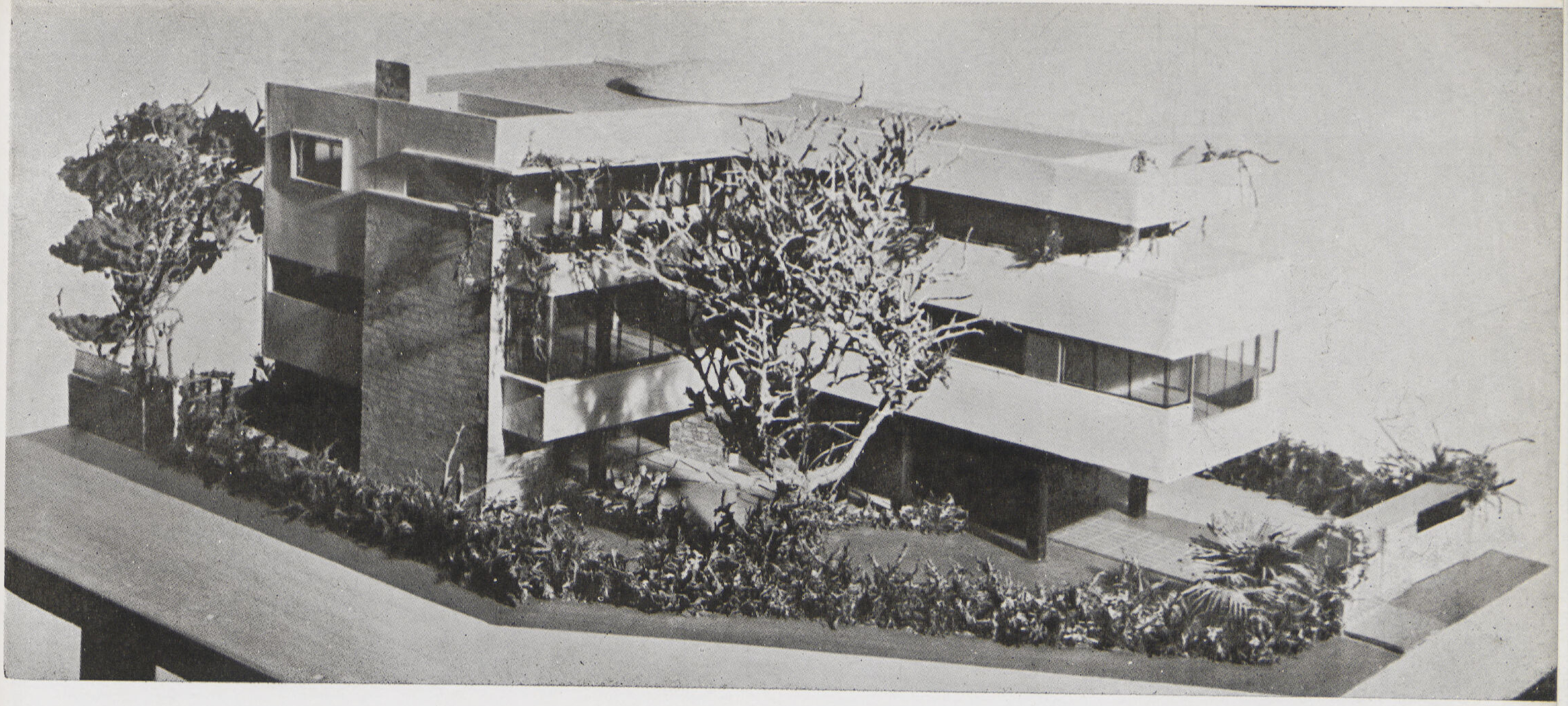
● **الدور الثانى :** يحوى حديقة كبيرة نصف مغطاة للألعاب والشاي وحفلات السمر الصيفية وحجرة للبردج وتواليت وحجرة للغسيل وسطح مكشوف ثم سطح منخفض ذو حاجز على شكل شبكة سلكية ويستعمل للعب الاطفال أو نشر الغسيل لعزله عن التراب وحتى لا يمكن رؤيته من الخارج — التدفئة في جميع الحجرات بواسطة «Central Heating» سواء الصالونات وستكون أنارة الفيلات بأكملها بطريقة مبتكرة سواء حجرات النوم أو الصالات أو السلم الخارجي الذي سينار من الكوبستة حتى تضاء الدرجات وحدها أو أنارة السلم الرئيسي بواسطة الكشافات العاكسة أو انارة الصالونات كذلك روعي الابتكار فى جميع قطع الاساس وستنشر جميع تفاصيلها بعد الانتهاء من تنفيذها وتأثيثها



المسقط الافقى للبدروم

ڤيلا المهندس المعماري
دكتور سيد كريم
المعادي ... ... ... ... ... القاهرة

Villa de l'Architect Dr. Sayed Karim
Meadi ... ... ... Le Caire



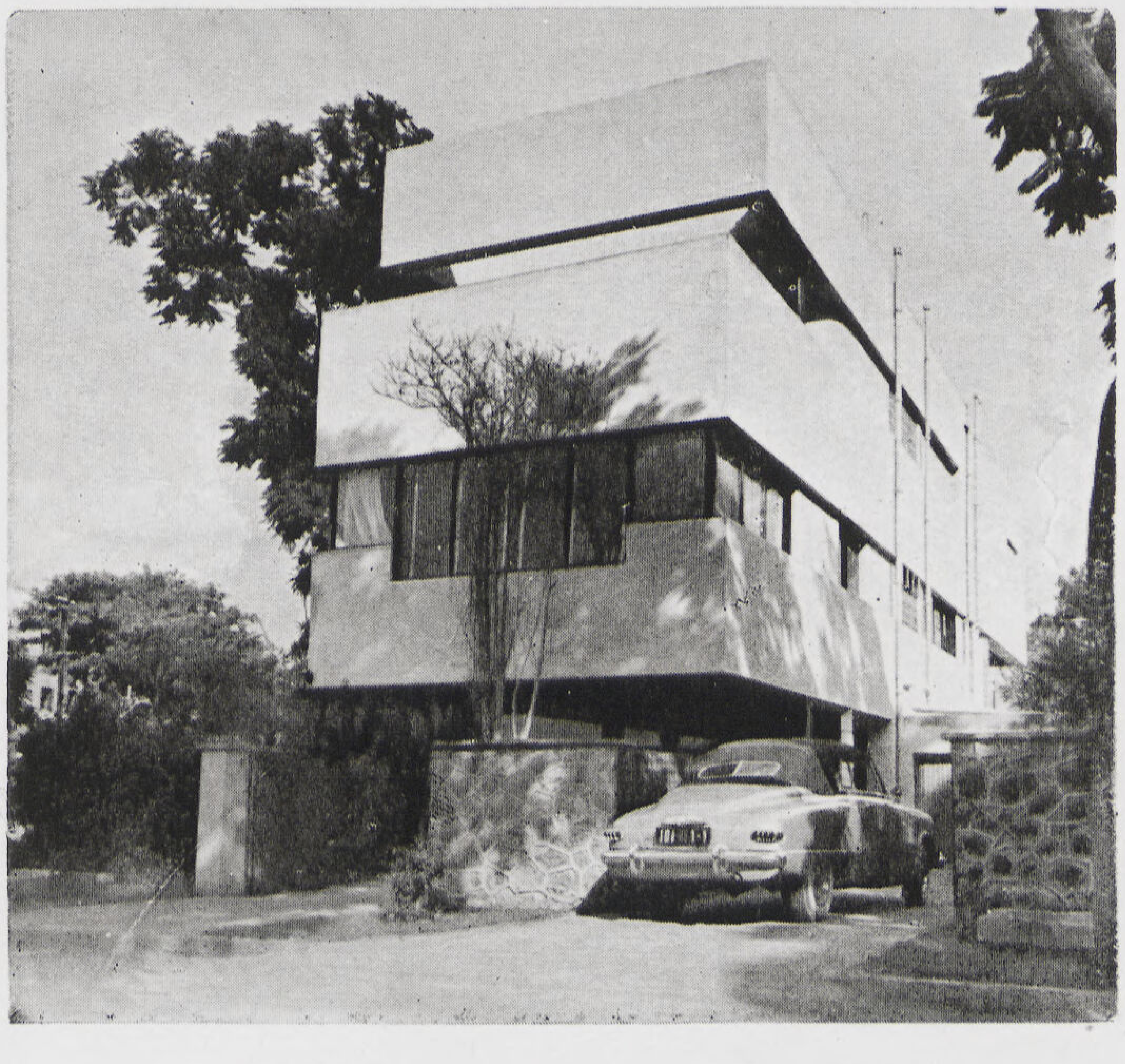
الماكيت الوارس الأول للفيلا

تقع الفيلا بضاحية المعادي بشارع ١١ عند تقابل ثلاثة شوارع على قطعة من الأرض تبلغ مساحتها ٨٠٠ متر مسطح تقريباً – ولما كانت اشتراطات البناء فى تلك الضاحية أن تبتعد حدود المبانى بمقدار خمسة أمتار عن كل جار وثلاثة أمتار عن حد الطريق ، كما أن الأرض كانت تحوي مجموعة من الأشجار الكبيرة رؤى الاحتفاظ بها كجزء من محتويات التصميم. فقد اتخذ شكل الفيلا نفسها شكل الفراغ المتبقى من الأرض،كما أنه نظراً لصغر حجم الأرض رؤى رفع الفيلا على أعمدة حتى يمكن الانتفاع بالحديقة الى أقصى حد ممكن .

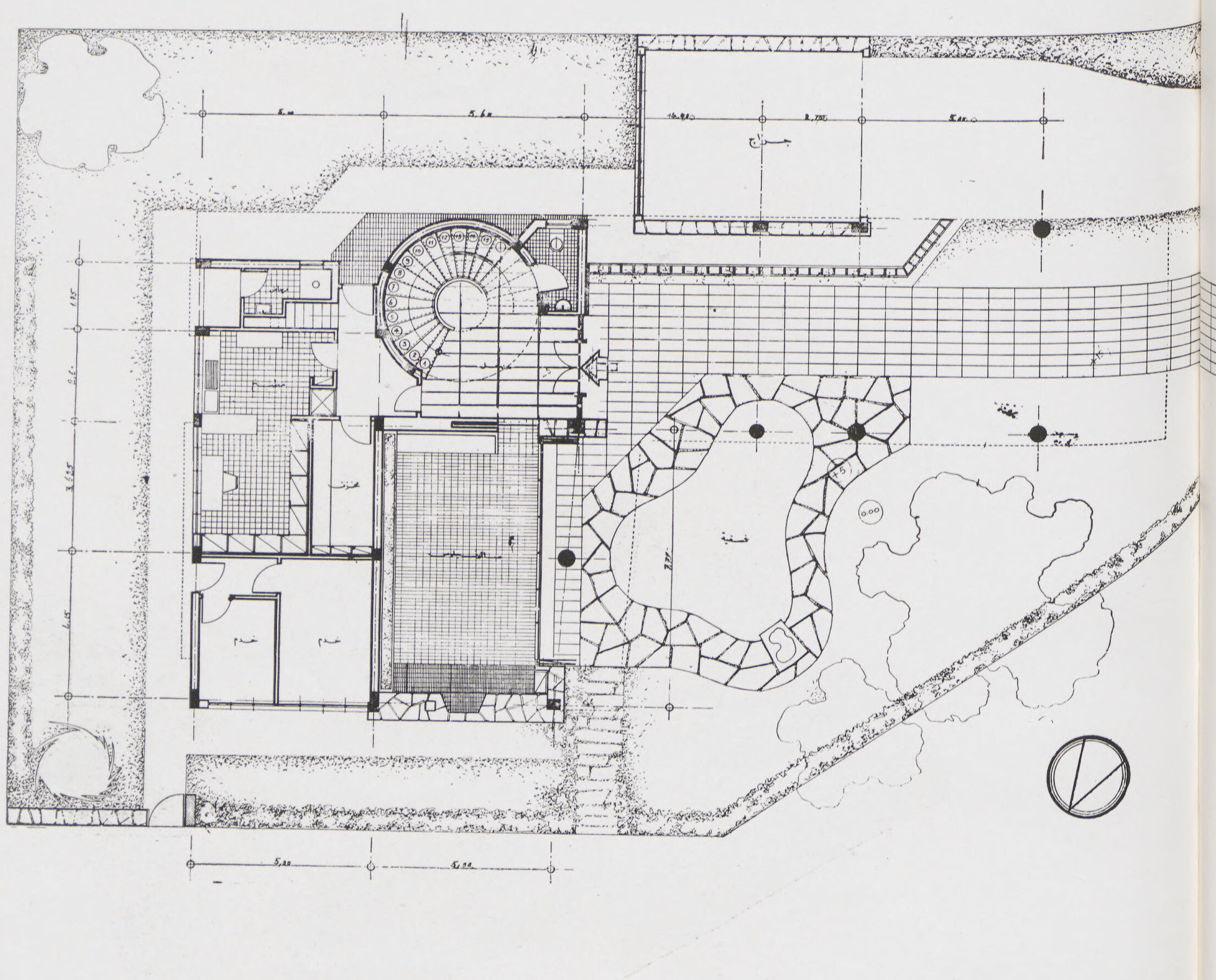
وتتكون الفيلا من ثلاثة أدوار بما في ذلك دور الحديقة ومساحة المباني في كل دور من الأدوار الثلاثة كما يلى :

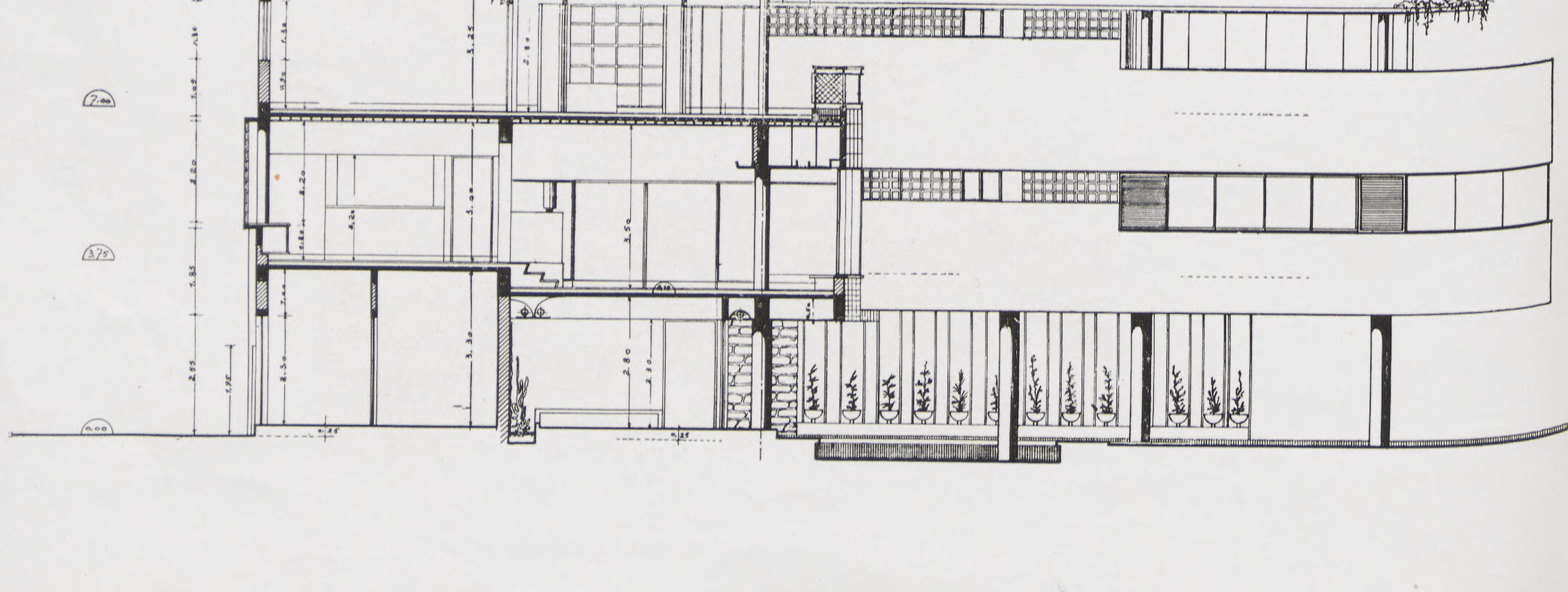
| | | | |
|---|---|---|---|
| الدور الأرضى | : | دور الحديقة والخدمة ... ... ... ... | ١٢٥ متراً مسطحاً |
| الدور الأول | : | قسم الاستقبال وجناح النوم الرئيسي .. ... ... ... | ٢٣٥ « « |
| الدور الثاني | : | جناح الأطفال والأستوديو ... ... ... ... | ١٨٠ « « |

مسقــط الدور الأرضــي
الحديقة والمدخل - صالة الألعاب
المطبخ الرئيسى - غرف الخدم
مخزن التبريد وغرفة ماكينات
التدفئة .

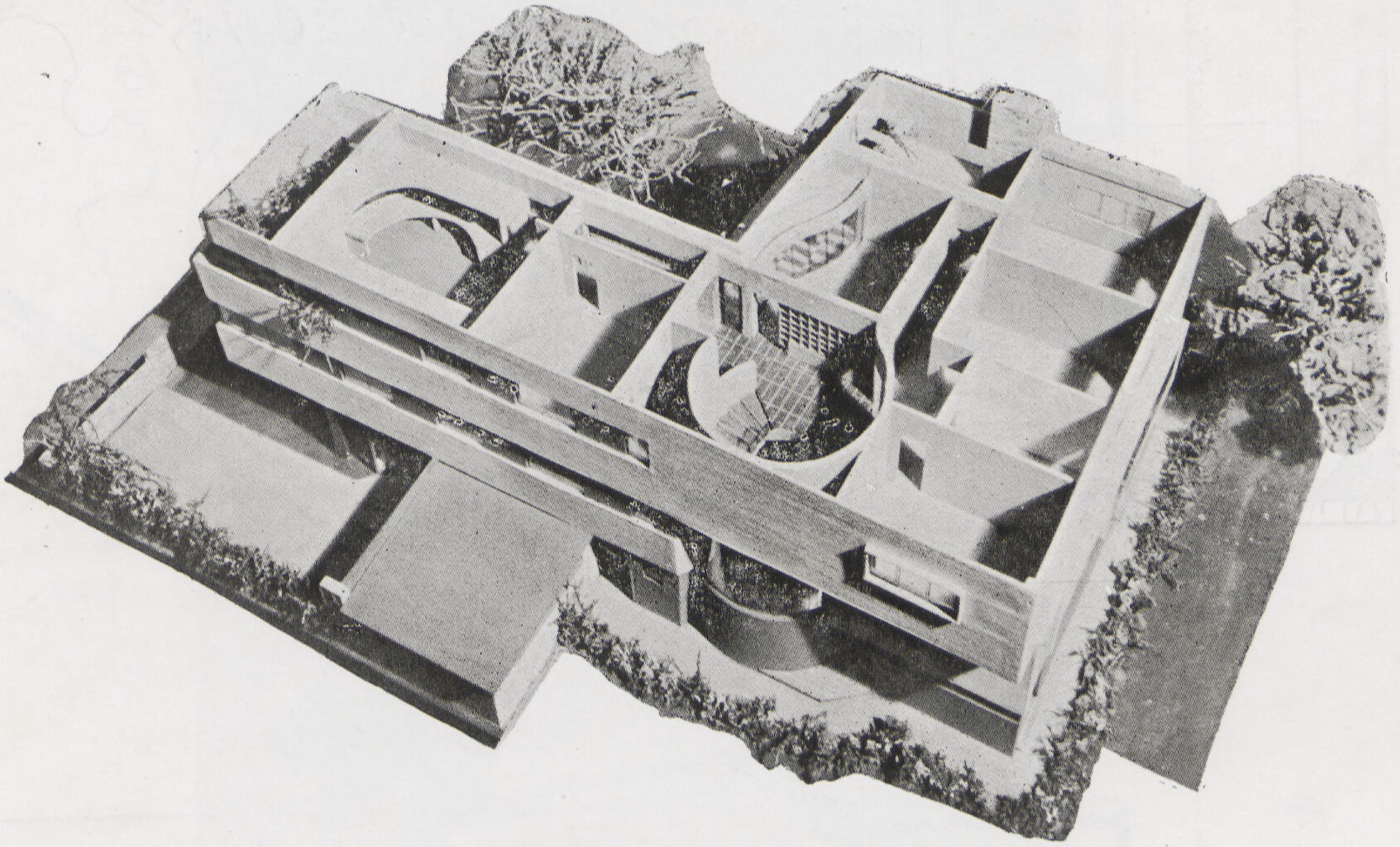


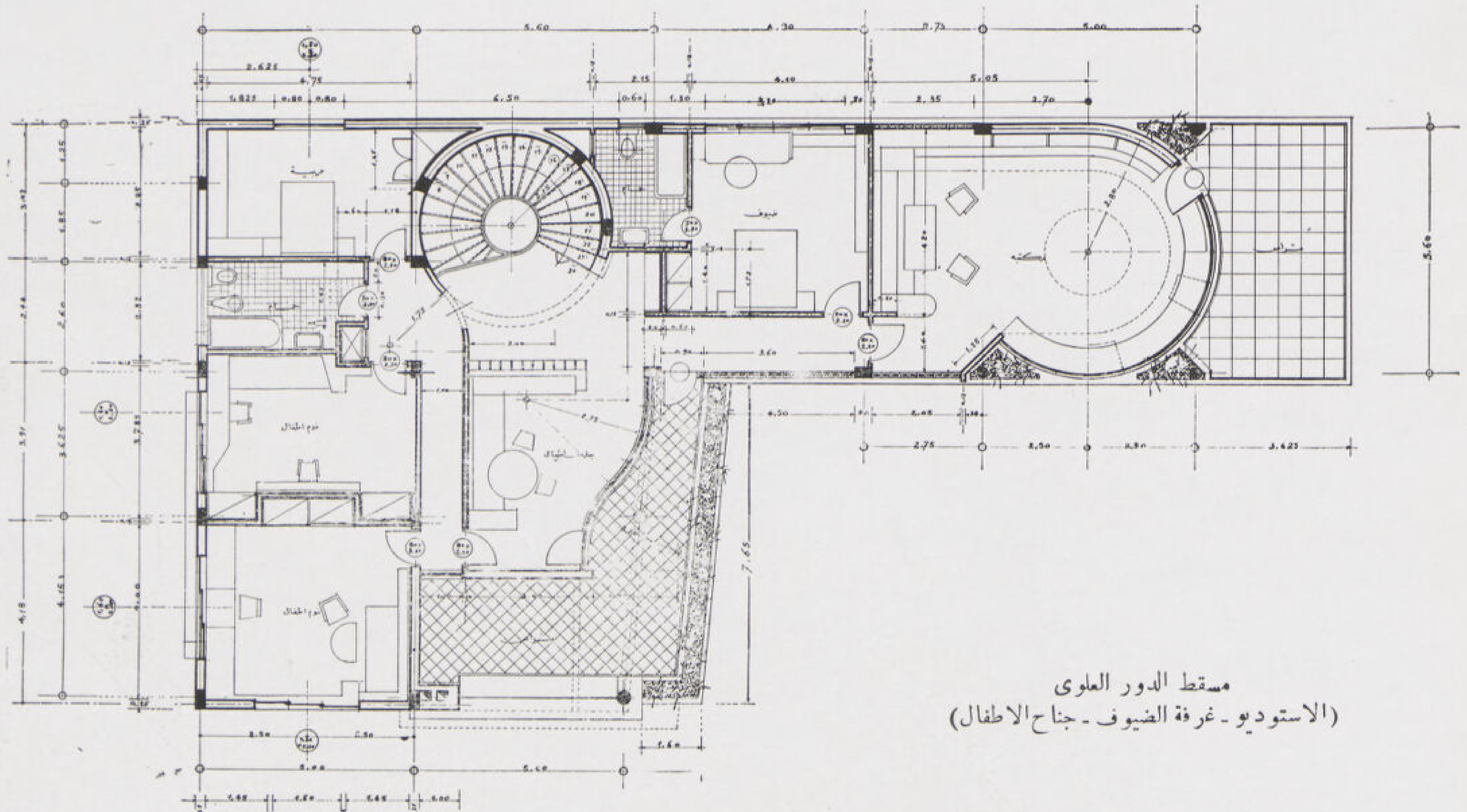
قطاع عرضى (قسم الأستقبال)
الواجهة البحرية (لقسم النوم)



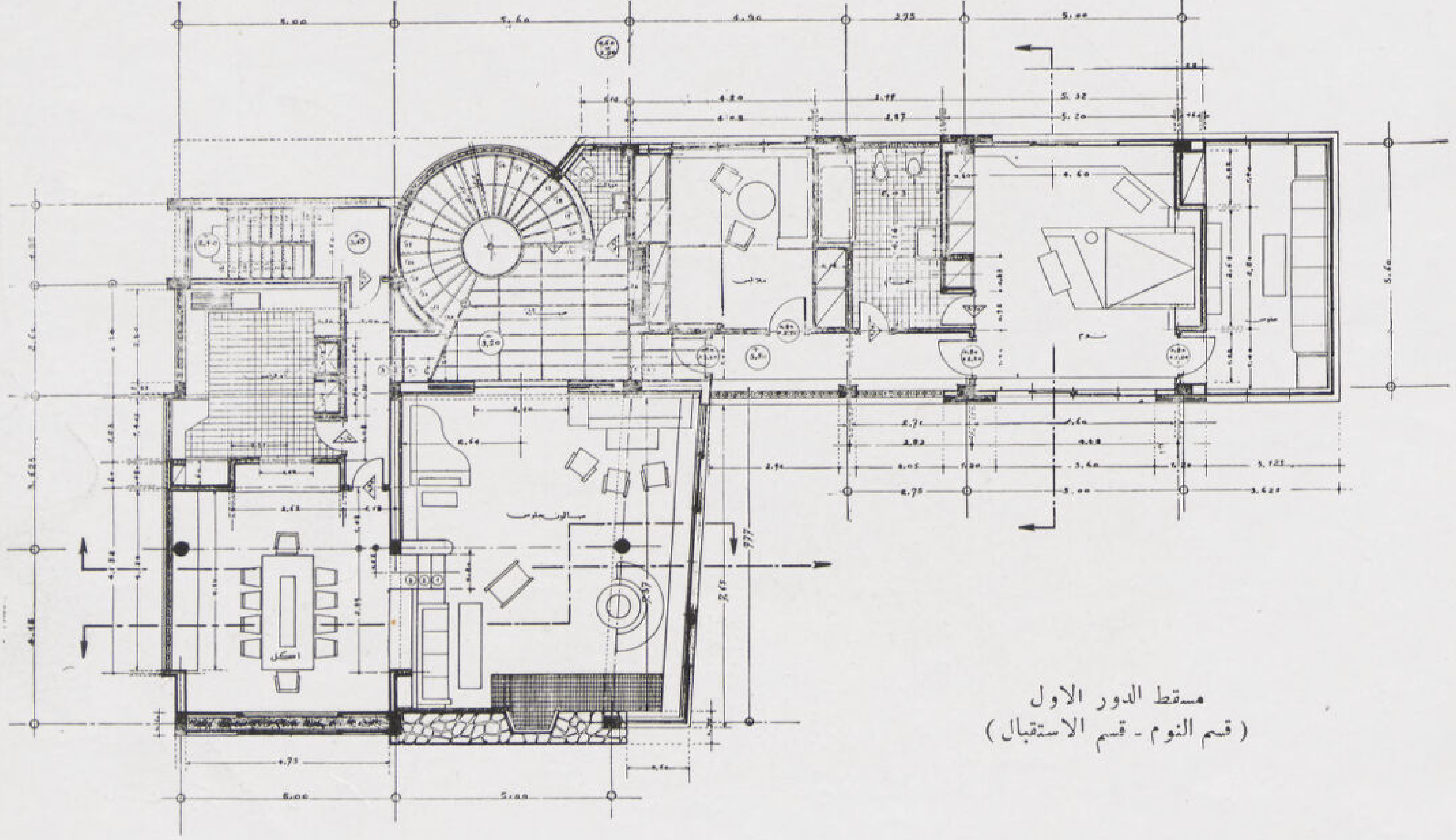


احمد ابراهيم زين الدين
مهندس ومقاول
١٧ شارع كنيسة دبانه اسكندرية



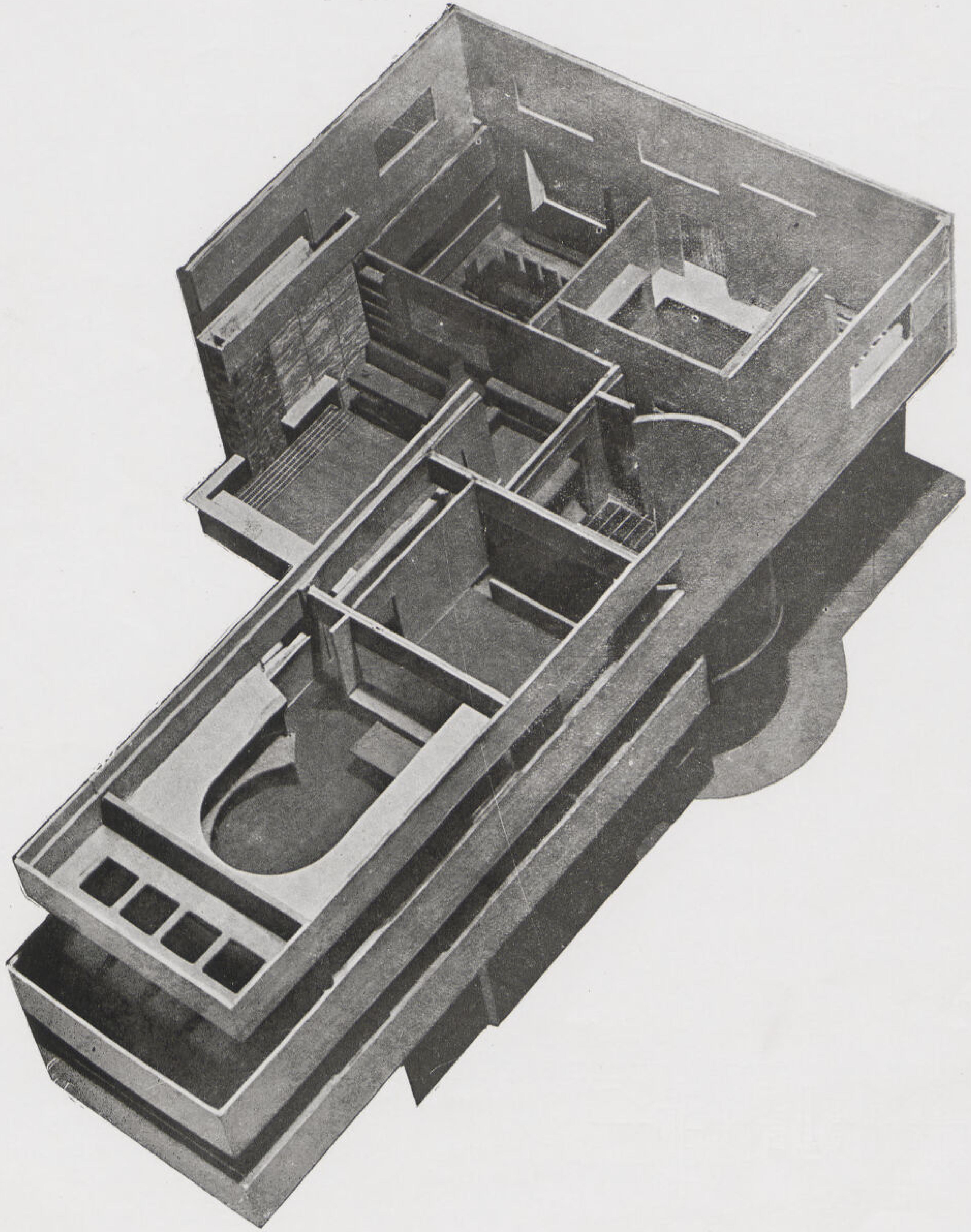


مسقط الدور العلوى
(الاستوديو - غرفة الضيوف - جناح الاطفال)

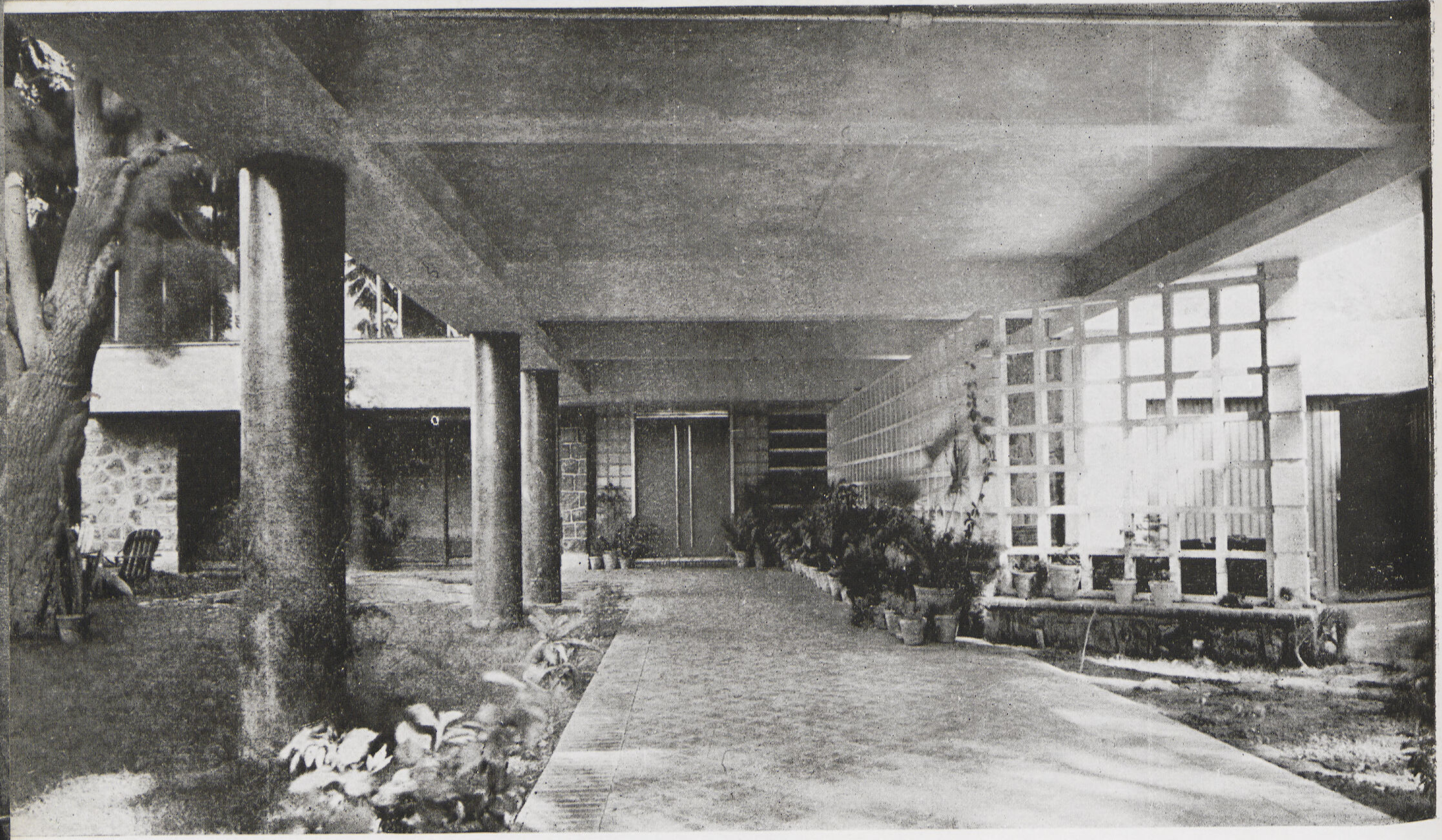


مسقط الدور الاول
(قسم النوم - قسم الاستقبال)

الواجهة البحرية الغربية - الصالون وحديقة الاطفال - كسوة حائط الصالون بالبلاط (اسمنت ابيض معرق) نافذة الصالون بلور منزلق - حصيرة بلاستيك - حائط المدفأة من الحجر الرملي الاحمر - فترينة غرفة الاكل من السيكوريت الغير قابل للكسر

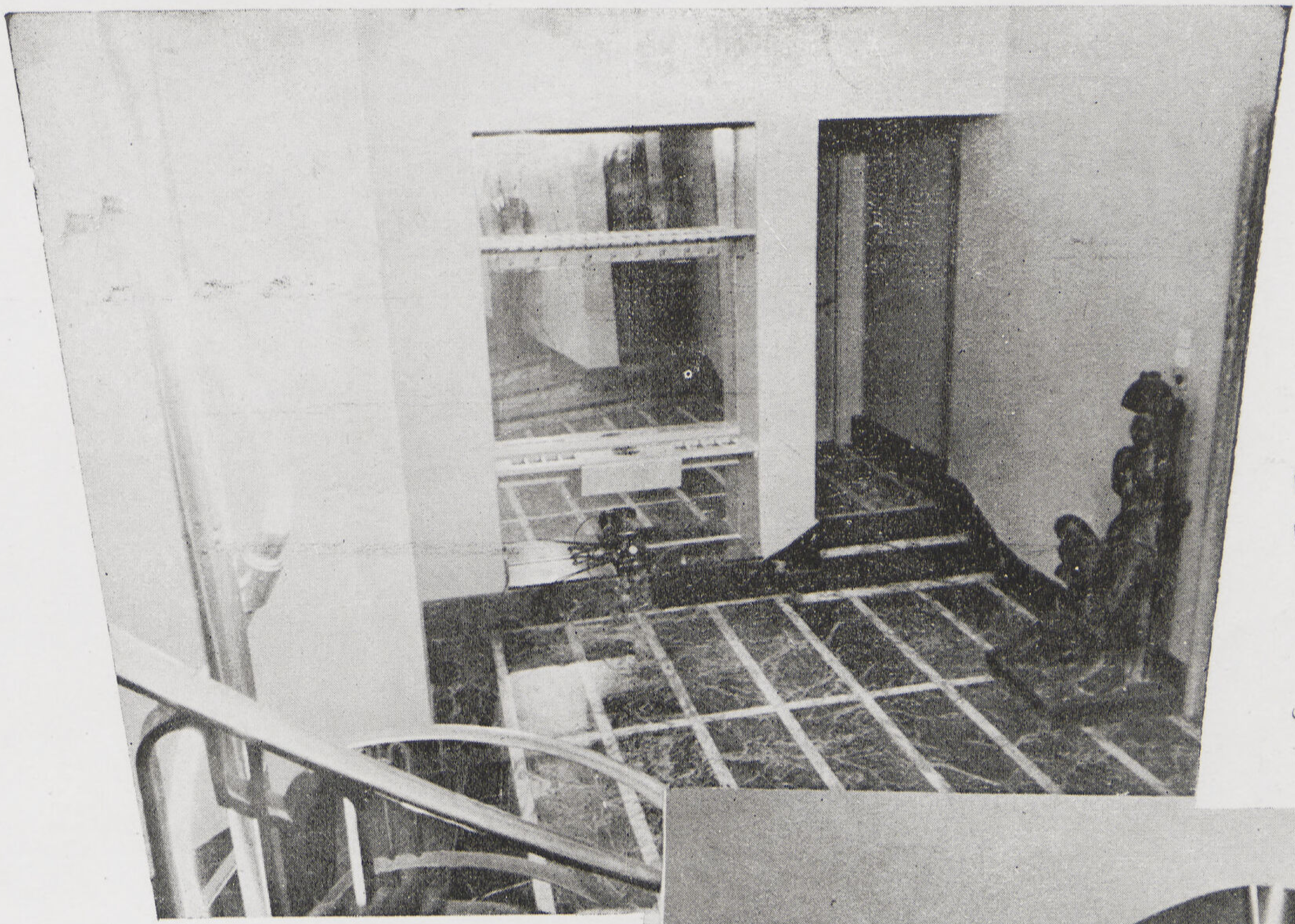


ماكيت الهيكل التكوينى للفيلا



طرقة المدخل بالحديقة
ارضية من سقيلكيت احمر - شبكة من الحجر الصناعى للنباتات المتسلقة - اعمدة كسوة موزاييك اسود - فسقية من الأزمالتو الأزرق باب الجراج ينزلق افقيا-باب المدخل من الطوب الزجاجي والالومنيوم

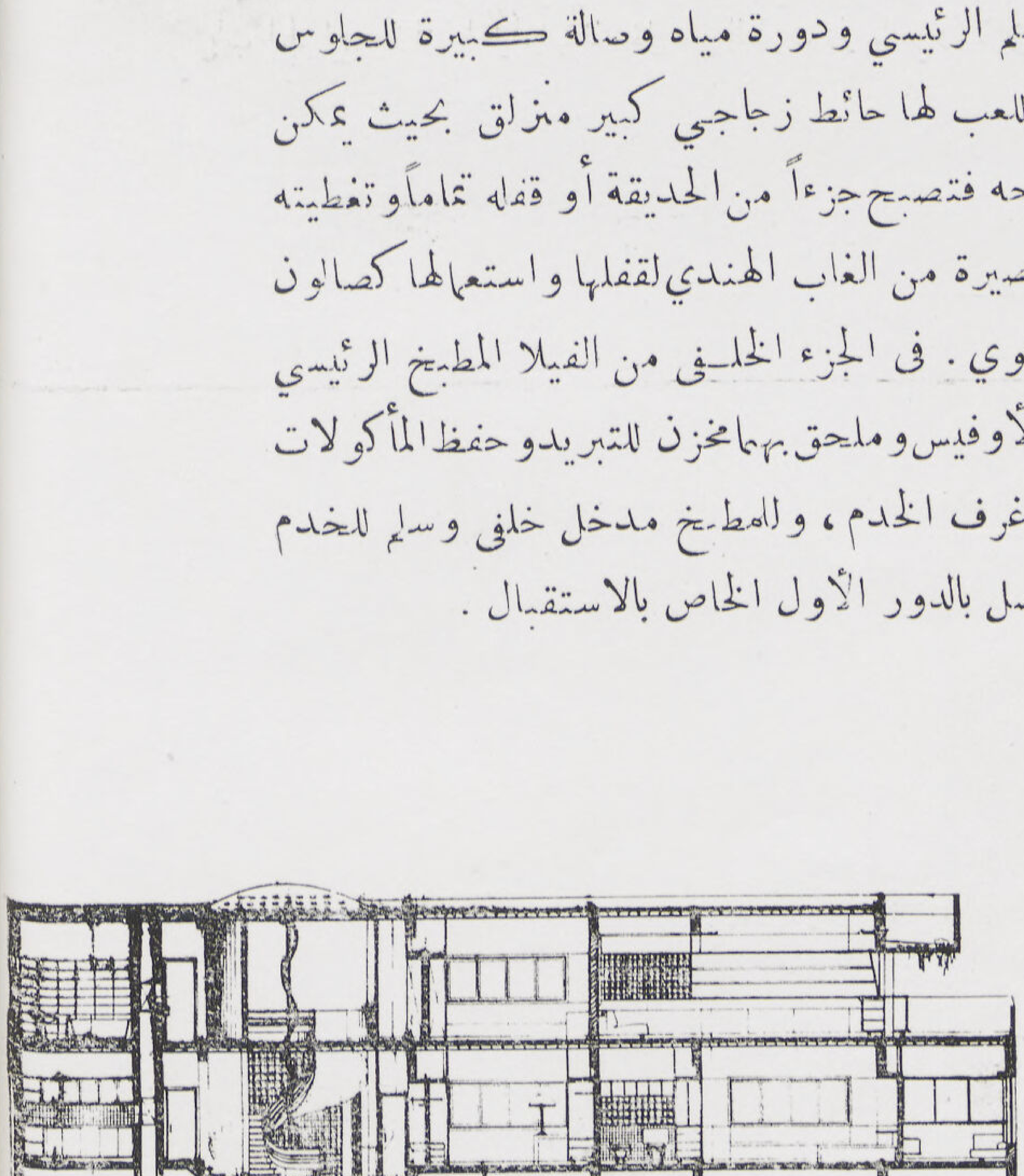
احد اركان الجلوس بالحديقة

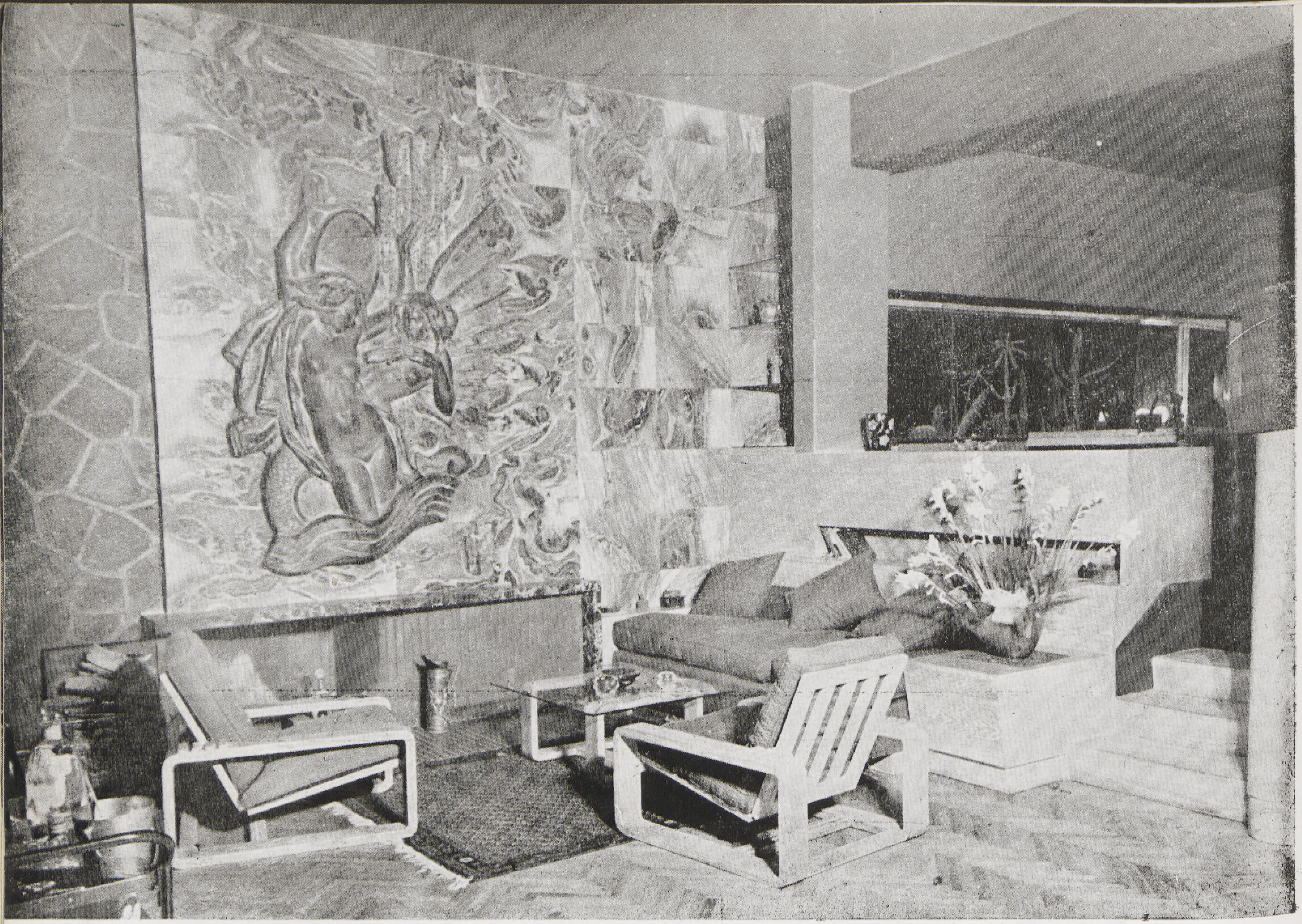


صالة المدخل العليا
ومدخل قسم النوم

صالة المدخل السفلى
والسلم الرئيسى

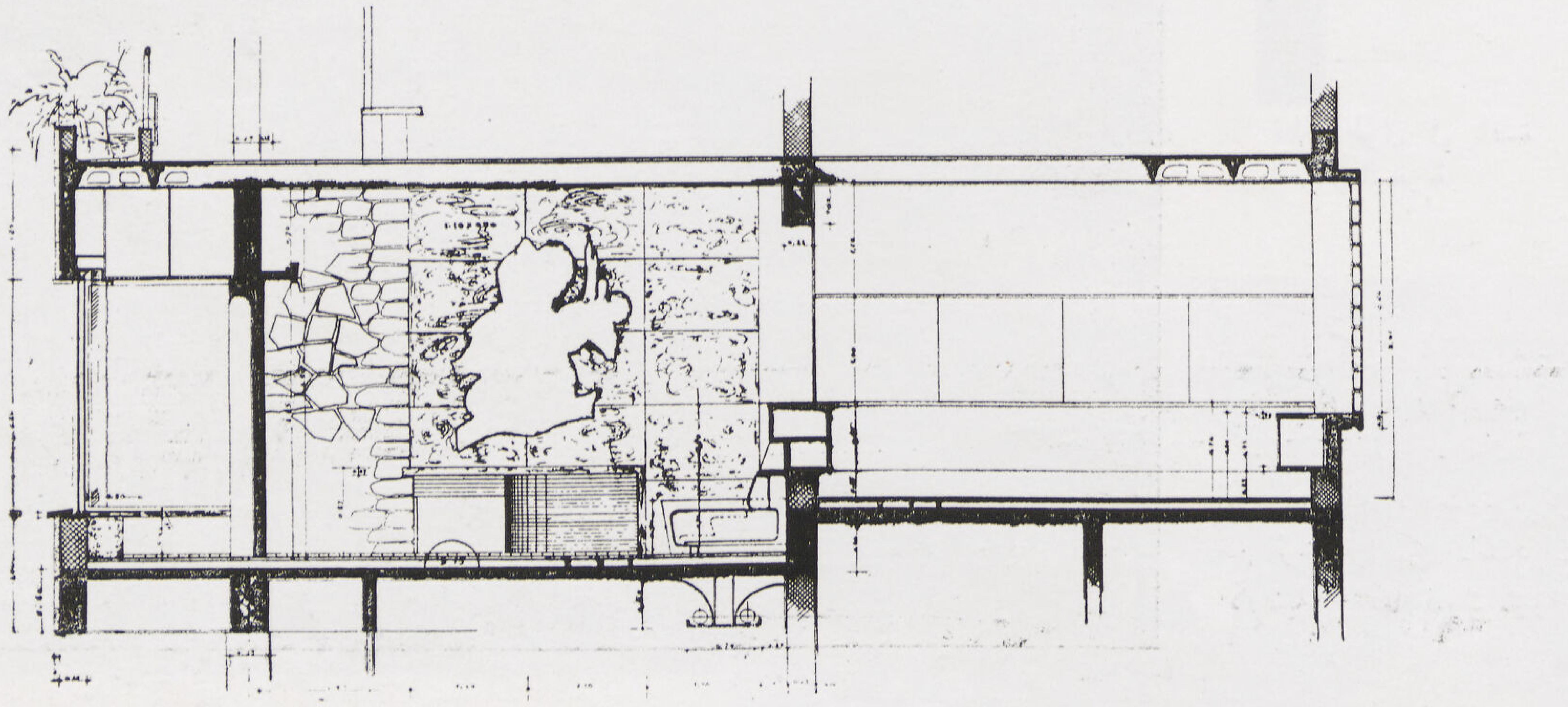
● الدور الارضى : يحوي ممر المدخل تحت الجزء المقام على الأعمدة ، ويؤدي الى صالة المدخل وبها السلم الرئيسي ودورة مياه وصالة كبيرة للجلوس واللعب لها حائط زجاجي كبير منزلق بحيث يمكن فتحه فتصبح جزءاً من الحديقة أو قفله تماماً وتغطيته بحصيرة من الغاب الهندي لقفلها واستعمالها كصالون شتوي . فى الجزء الخلفى من الفيلا المطبخ الرئيسي والأوفيس وملحق بهما مخزن للتبريد وحفظ المأكولات ثم غرف الخدم ، والمطبخ مدخل خلفى وسلم للخدم يتصل بالدور الأول الخاص بالاستقبال .

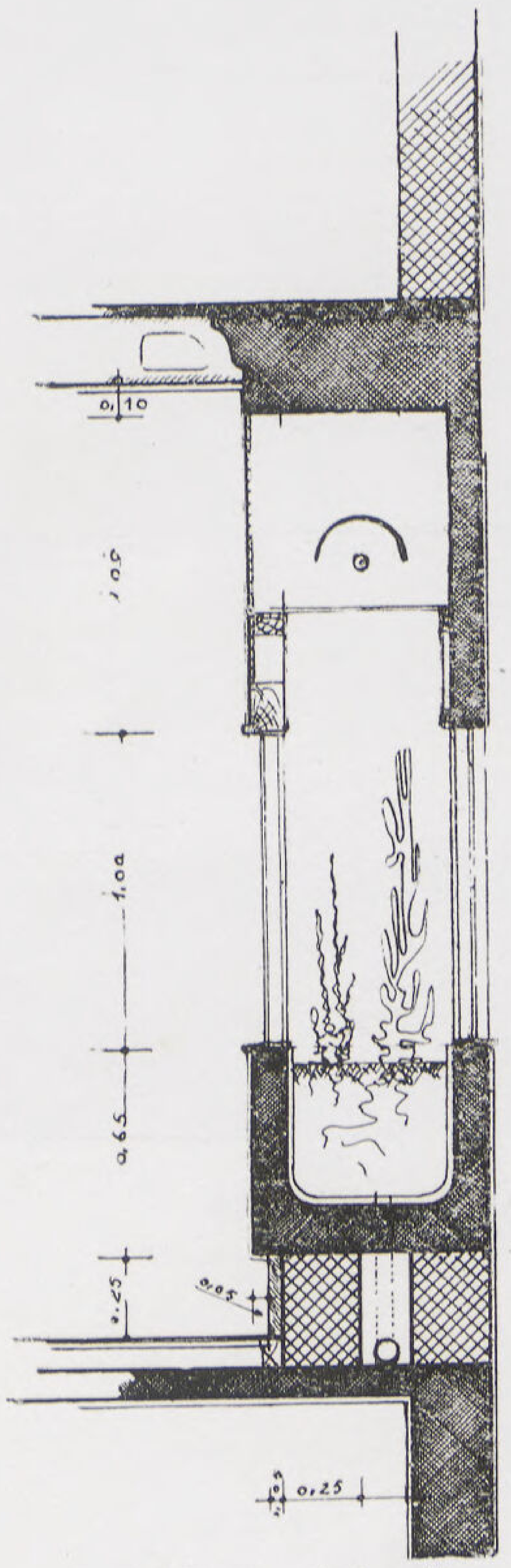




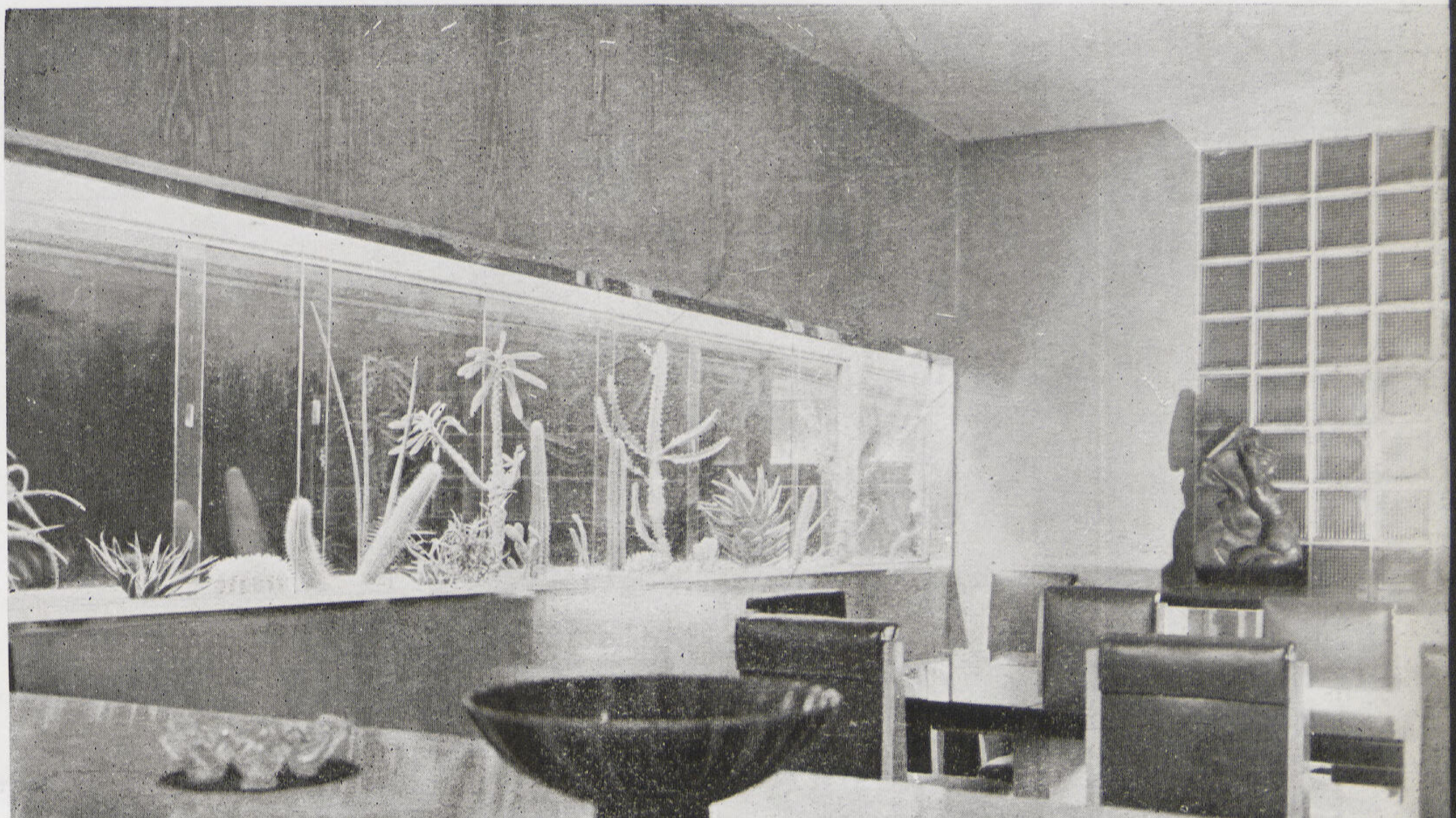
اللوحة المجسمة للمثال فتحي محمود

ركن المدفاة بالصالون - حائط المدفاة قطع مختارة من رخام
ادفو الملون - المدفأة من الرخام البلجيكي وطوب سورناجا
لوحة مجسمة من البرونز - أثاث من الخشب القرو - فترين
الحائط من السيكوريت ودهان الفلورسنت المضى

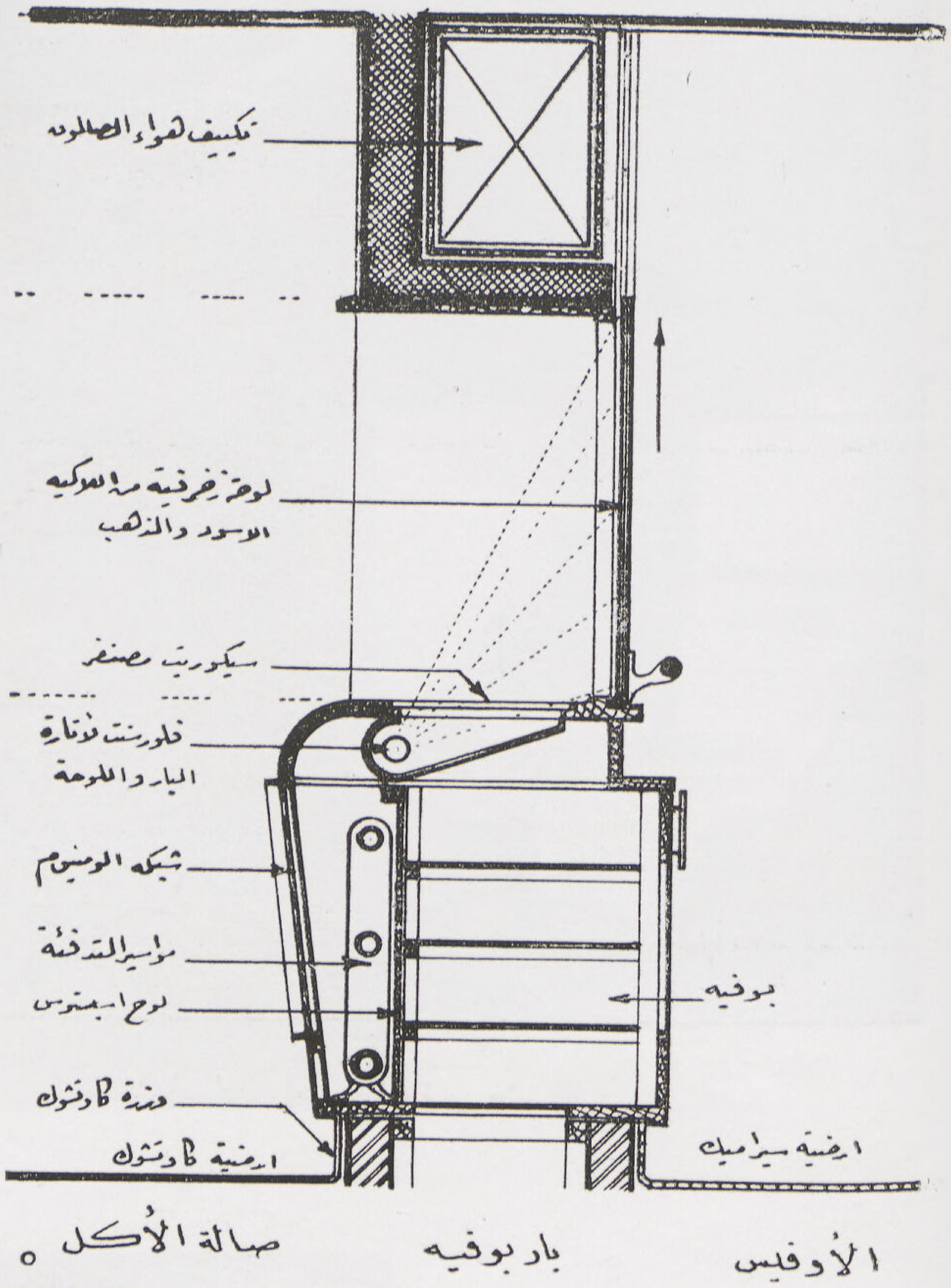


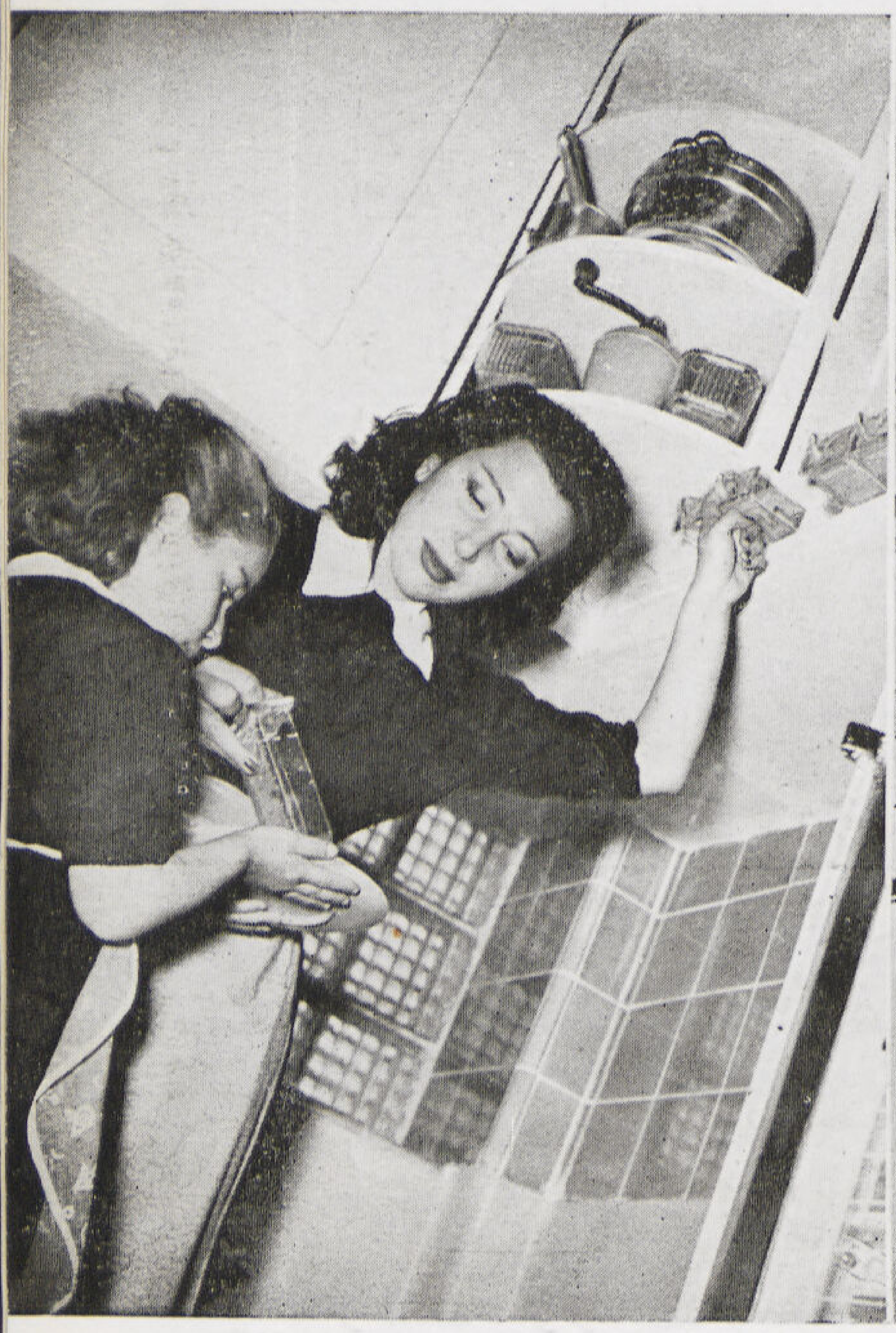


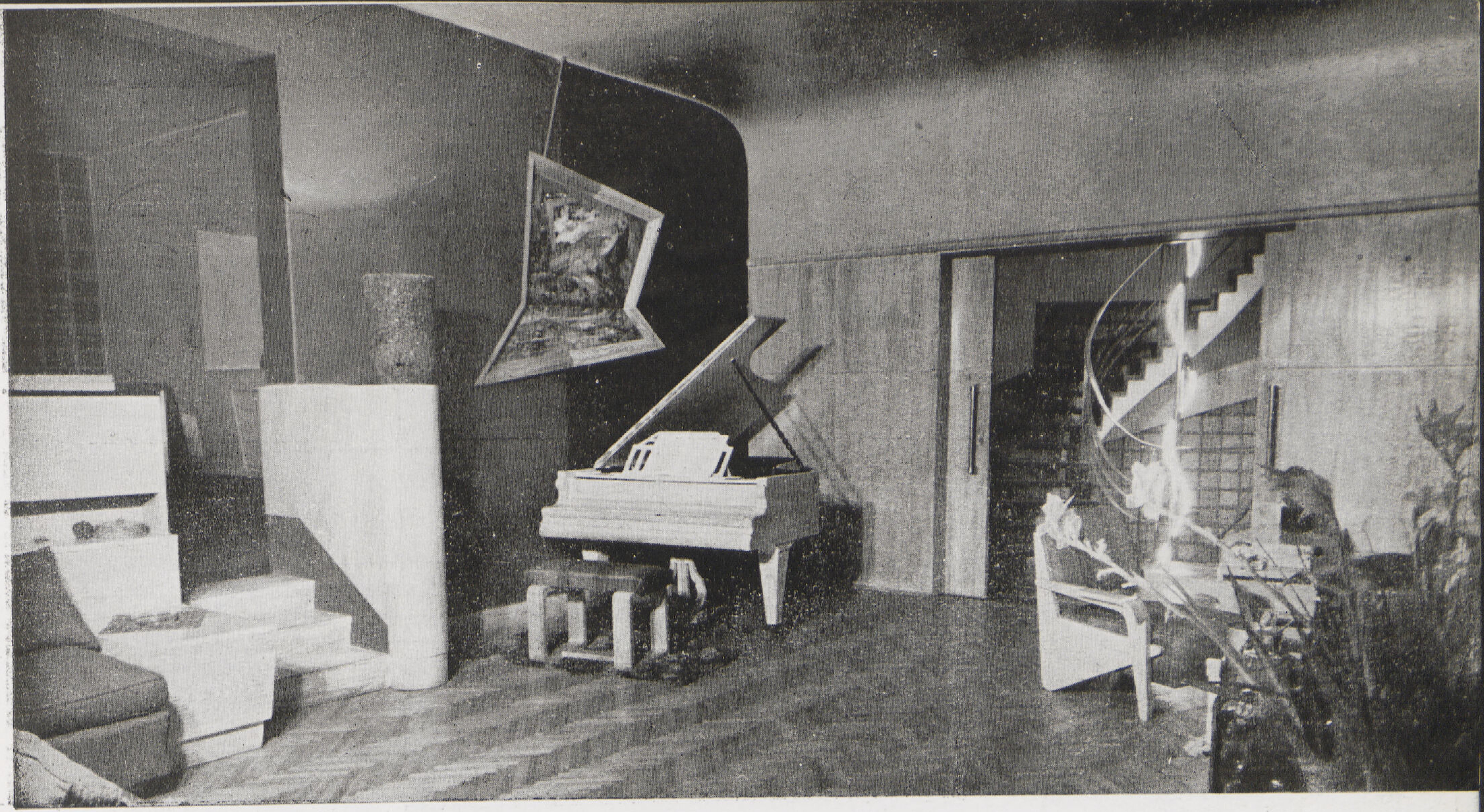

قطاع طولى فى نافذة
الصبار البحرية



غرفة الاكل : نافذة الصبار
من السيكوريت والالومنيوم ـ
كسوة من القرو ـ حائط من
الطوب الزجاجي ـ منضدة الاكل
من الرخام البلجيكى الاسود ـ
الأرضية من الكاوتشوك الأزرق

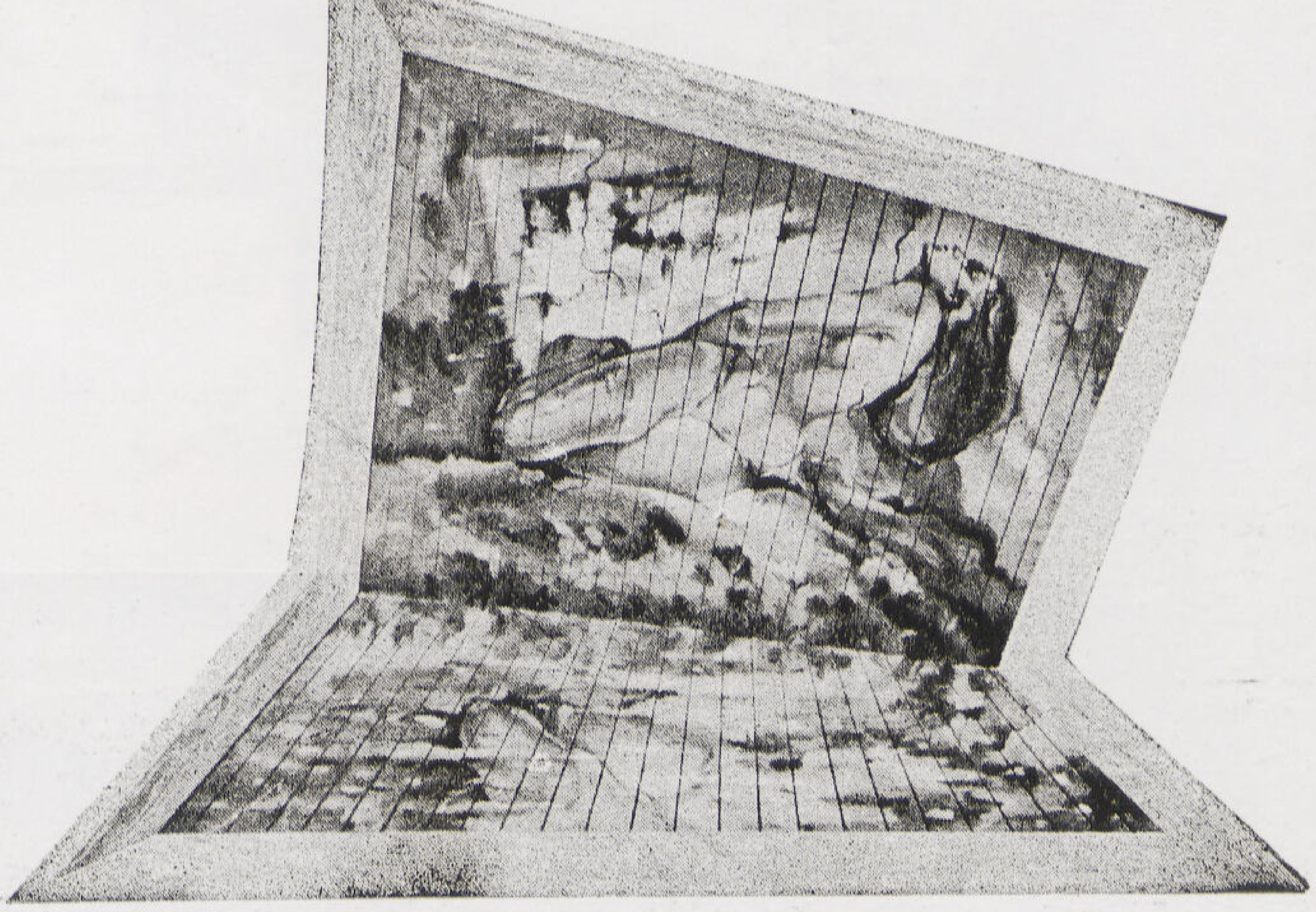

تكييف لهواء الصالونه
لوحة زخرفية من اللاكيه
الاسود والذهب
سيكوريت مصنفر
فلورسنت لإنارة
البار واللوحة
شبكة الومنيوم
مواسير التدفئة
لوح اسبستوس
بوفيه
وزرة كاوتشوك
ارضية كاوتشوك
ارضية سيراميك
صالة الأكل
بار بوفيه
الأوفيس



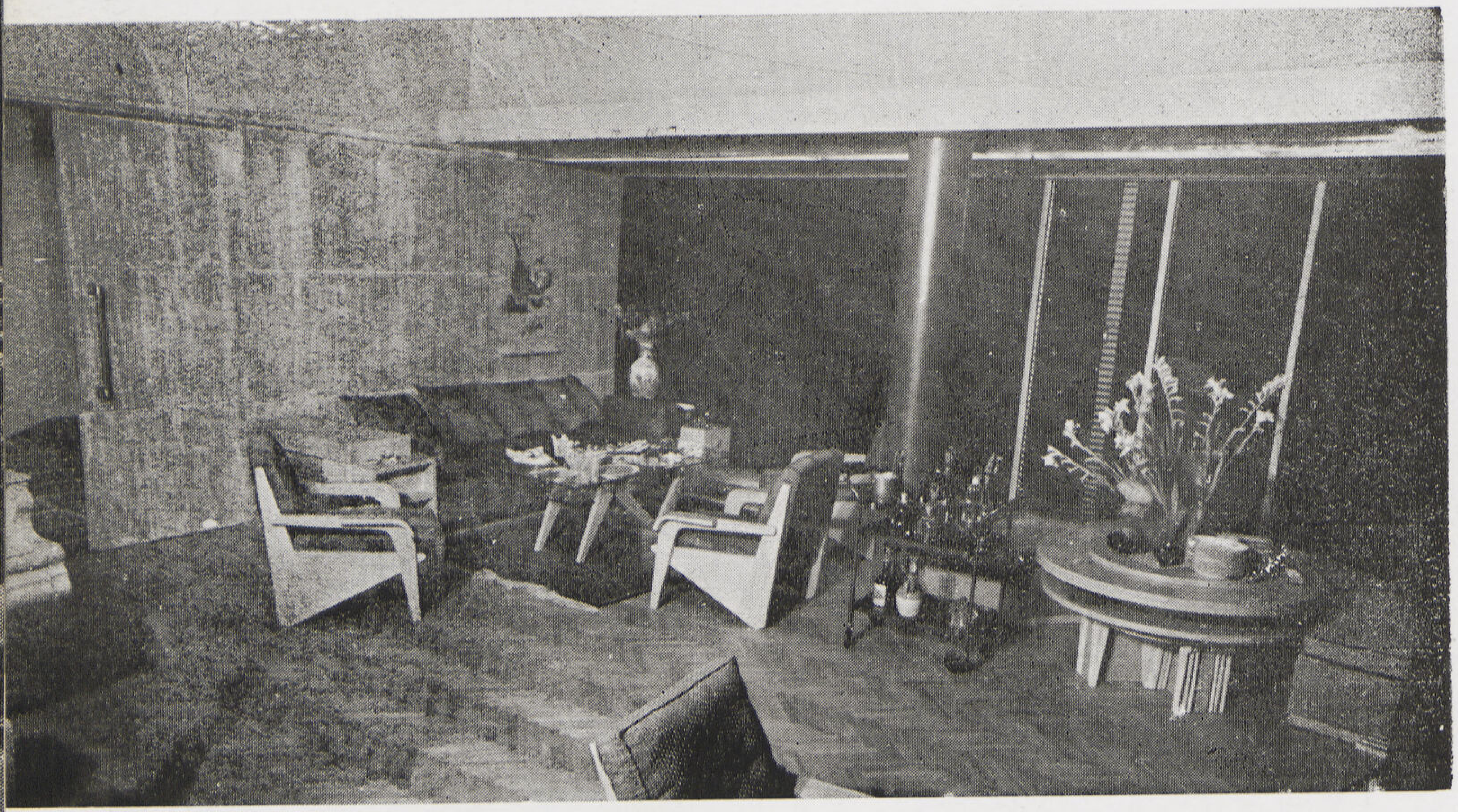


مدخل الصالون - حائط كسوة من خشب القرو

وتحوي الحديقة بركة زخرفية تحيط بها عدة اركان للجلوس ويقع تحت سلم الخدم غرفة اجهزة التدفئة .

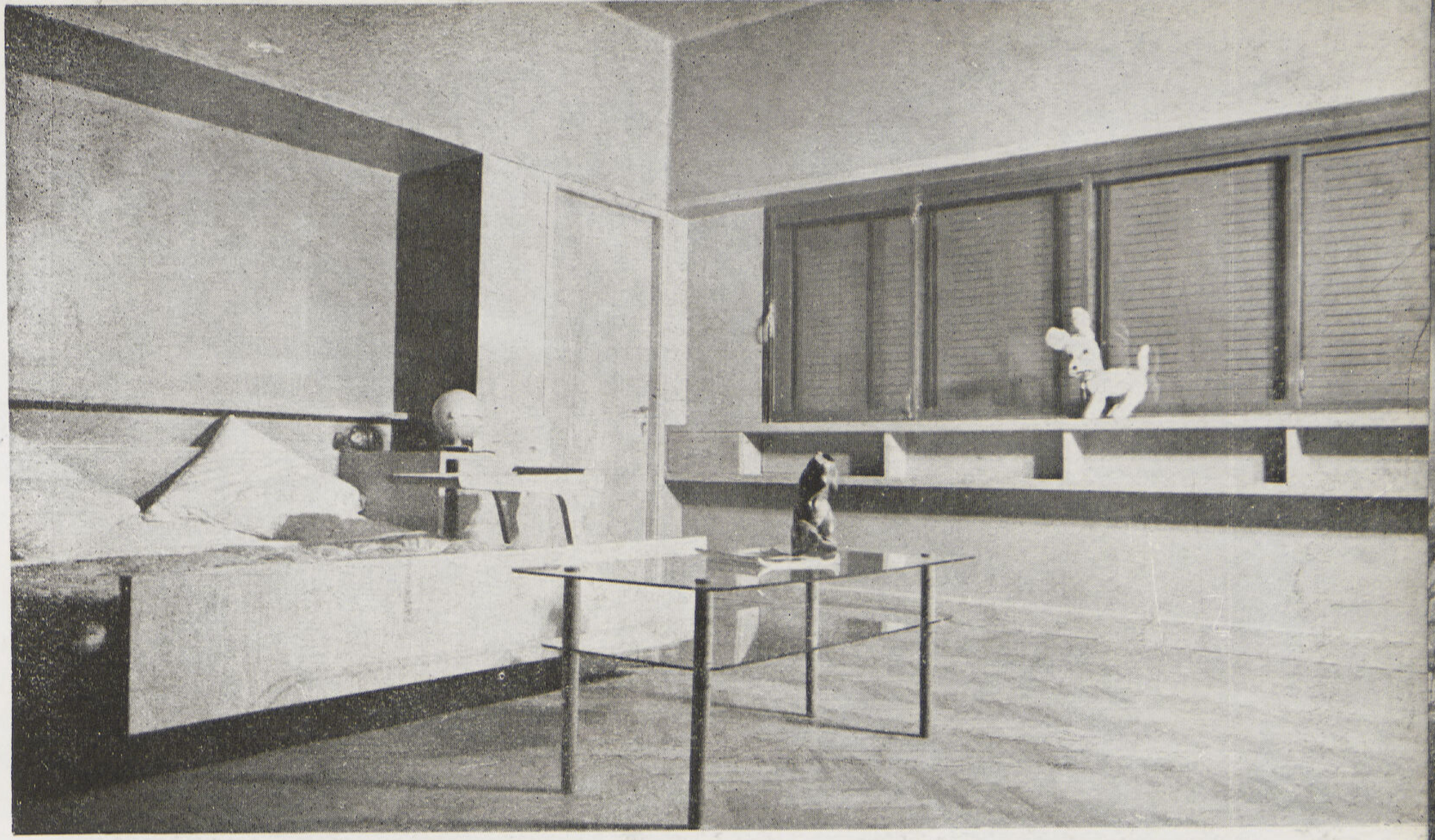


● الدور الاول : ويتكون من جناحين منفصلين أحدهما جناح الاستقبال ويتكون من صالة الاستقبال التي يفصلها عن صالون الجلوس باب منزلق ويطل الصالون على الحديقة بواسطة نافذة كبيرة من البللور من ستة ضلف منزلقة يتحول الصالون عند فتحها الى فرانده كبيرة تطل على الحديقة وخلف البللور ستارة كبيرة من الألومنيوم المطلى بالبلاستيك الملون Venicain Blind وخلفه ستارة كبيرة من القطيفة . ويتكون الصالون من أربعة أركان ثابتة ، ركن الجلوس وركن المدفأة وركن الموسيقى واللعب ، وترتفع صالة الأكل عن الصالون

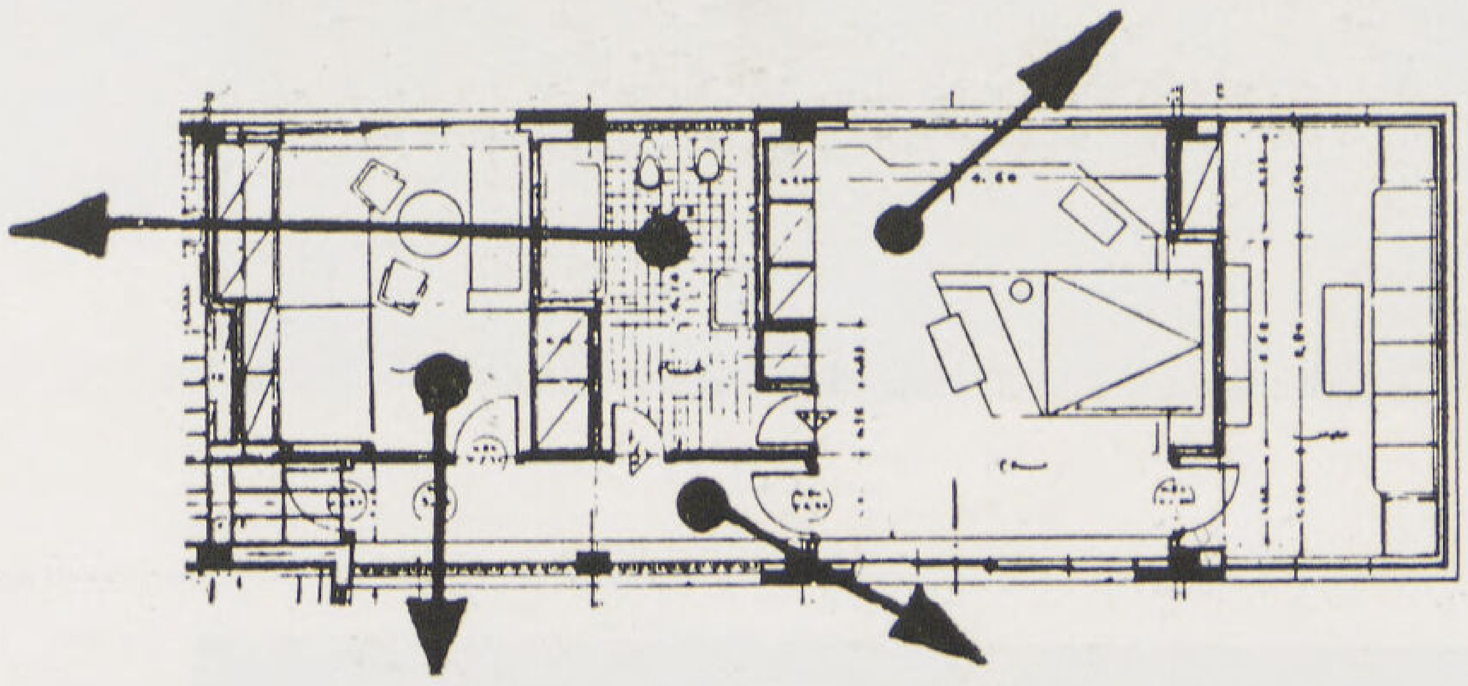


احد اركان الجلوس بالصالون
حائط من خشب القرو - ارضية
من الباركيـــه - نافذة من
السيكو و يـــت وحصـــيرة
من الألومنيوم الملون - الاناره
من الكاتود البارد - ستارة
من القطيفة الخضراء .

منظر الصالون من غرفة الاكل
الالوان - الحصـــيرة باللون
الاحمر - الحوائط من الأخضر
الفاتح - السقف من الأزرق
المائى الاضاءة داخل شبكة من
الألومنيوم - حائط من القرو
عمود كسوة من البرونز



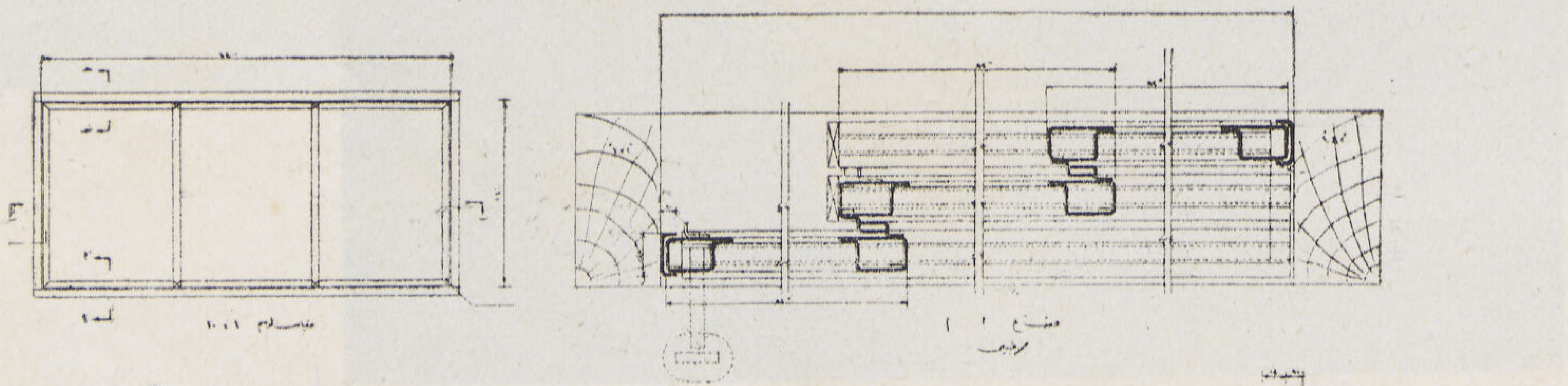
غرفة النوم - اثاث ثابت من
خشب القرو نوافذ معدنية
منزلقة افقيا الحصيرة منزلقة
خارج الحائط

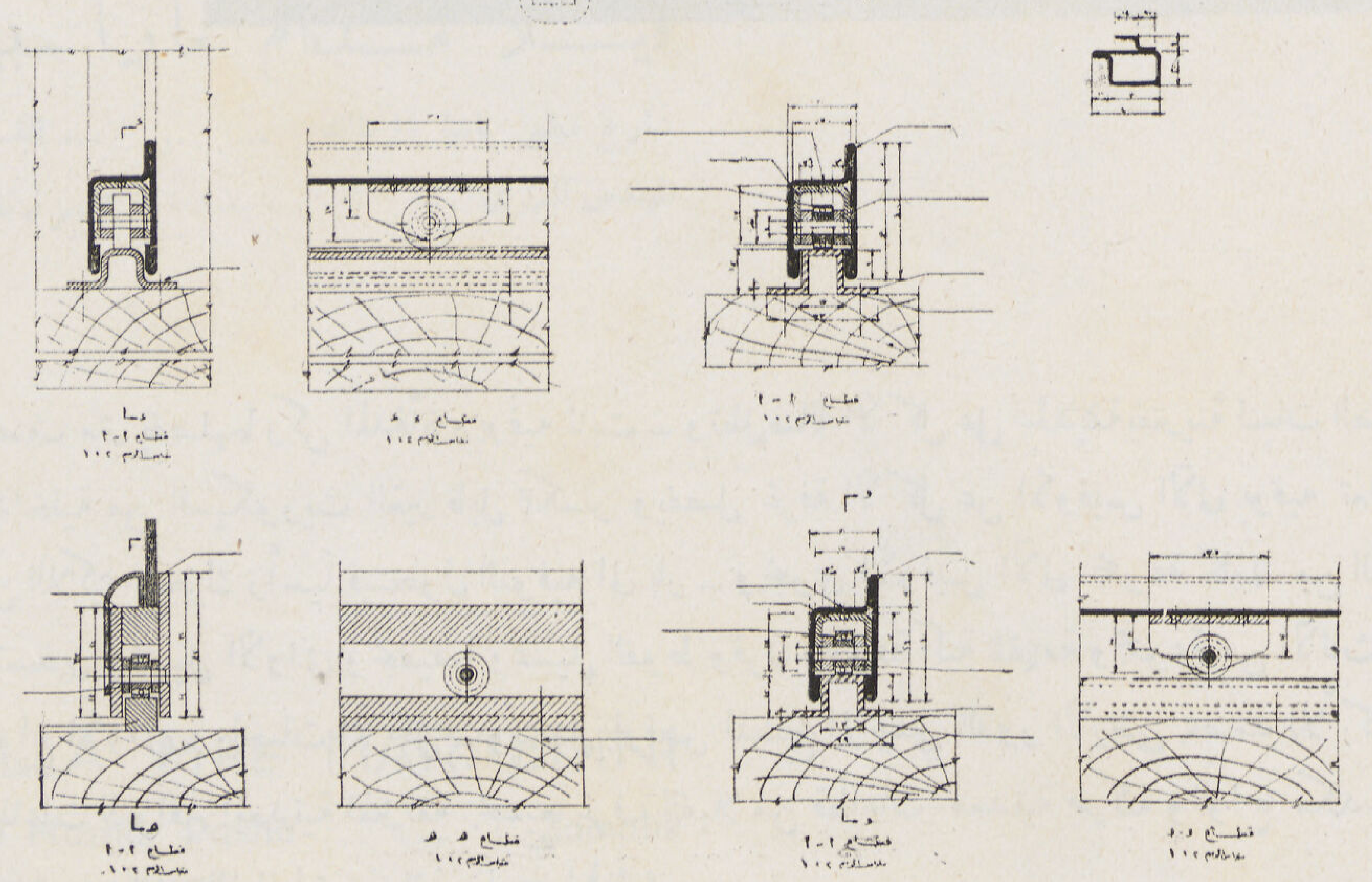


طرقة قسم النوم - نافذة من الطوب الزجاجي
دولاب معلق بطول الحائط لحفظ الاحذية

ركن فى غرفة الملابس - حائط من ضلف
منزلقة ودولاب للملابس ، مرآة ذات اطار
فضى من انابيب الكاتود البارد

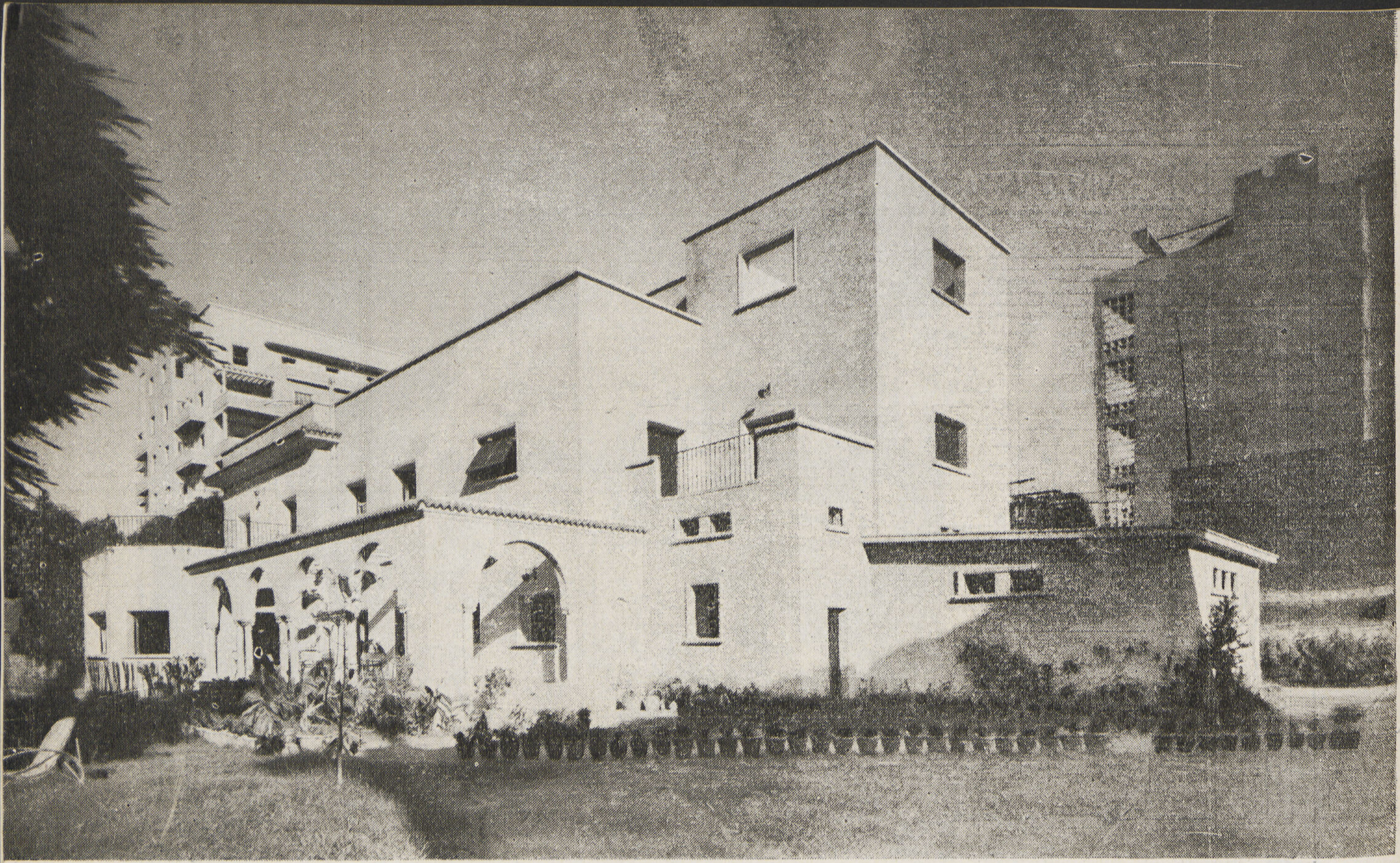
الحمام ـ حوائط من القيشاني الازرق ارضيـات مـن السيراميك الازرق ـ انارة مختفية بالكاثود لأنارة حوض الاستحمام ومرآة الحائط وحوض الغسيل ـ دولاب مشترك بين حجرة النـوم والحمام ادراج تفتح مـن الطرفين .





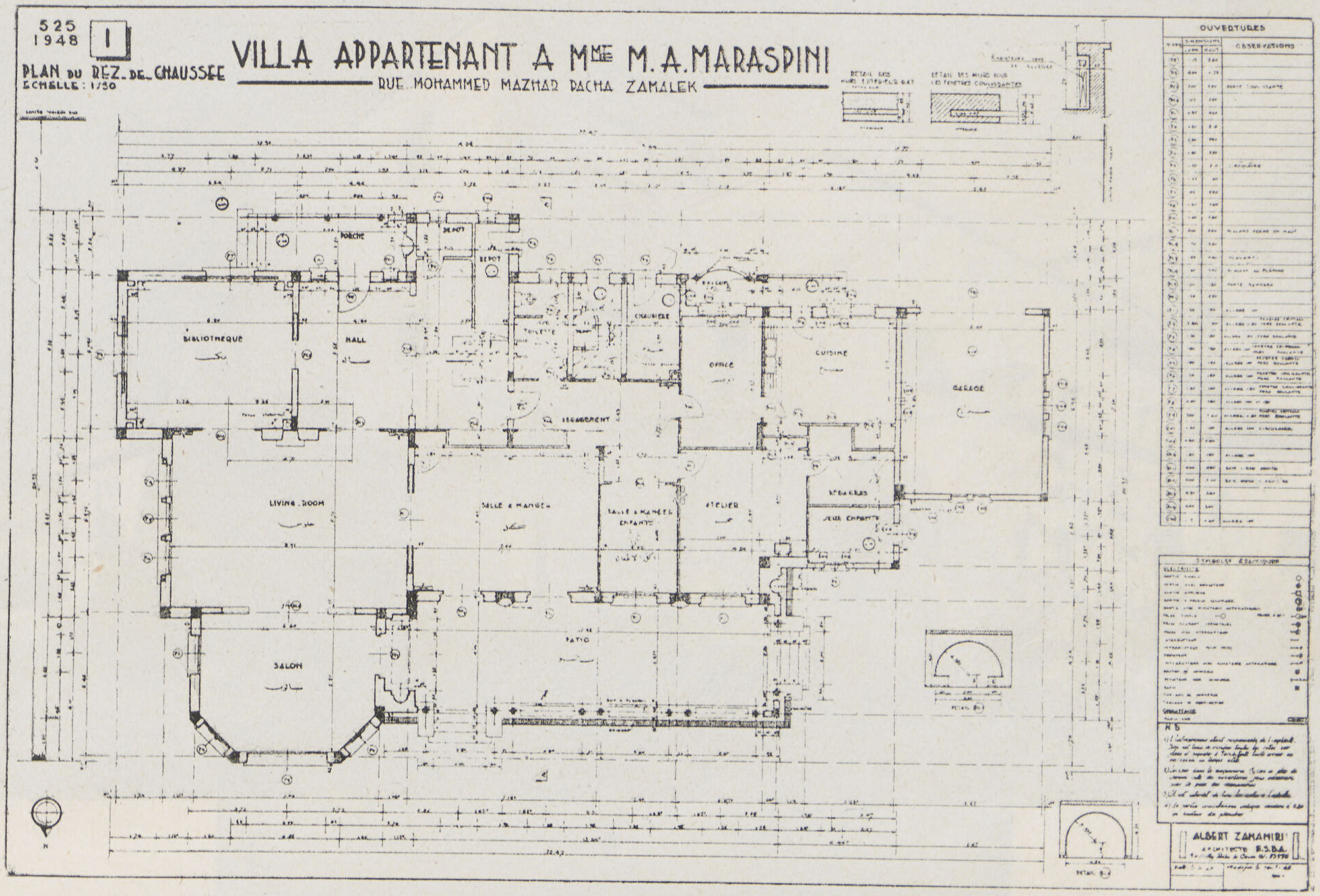
تفاصيل قطاعات النوافـذ المعدنية المنزلقة بجميع غرف الفيلا من قطاعات معـدنية مركبـة والواح مكدسة ـ المصيرة داخل حلوق مـن نفس القطاعات منزلقة خارج الحائط .

بنصف متر يفصلهما ركن المدفأة وبوفيه ثابت – وتطل صالة الأكل على الحديقة بفترينة لنبات الصبار بضلف خارجية وداخلية من السيكوريت الغير قابل للكسر ويفصل غرفة الأكل عن الأوفيس الآلى بوفيه تعلوه لوحة زخرفية من اللاكيه تتحرك رأسياً فيتحول البوفيه الى بار – ويحوي الأوفيس الآلى مجموعة كاملة من التركيبات الكهربائية للتسخين وغسيل الأواني وتجفيفها وغسيل الفوط وفرن وبالوعة آلية للقمامة ومجموعة من الأثاث الثابت لحفظ جميع أنواع الأواني وحاجيات الأكل – ويتصل باوفيس المطبخ الرئيسي بالدور الأرضي بمصعد للأكل . وجميع تفاصيل قطاعات النوافذ المعدنية المنزلقة بجميع غرف الفيلا من قطاعات معدنية مركبة والواح مكدسة والحصيرة داخل حلوق من نفس القطاعات منزلقة خارج الحائط .

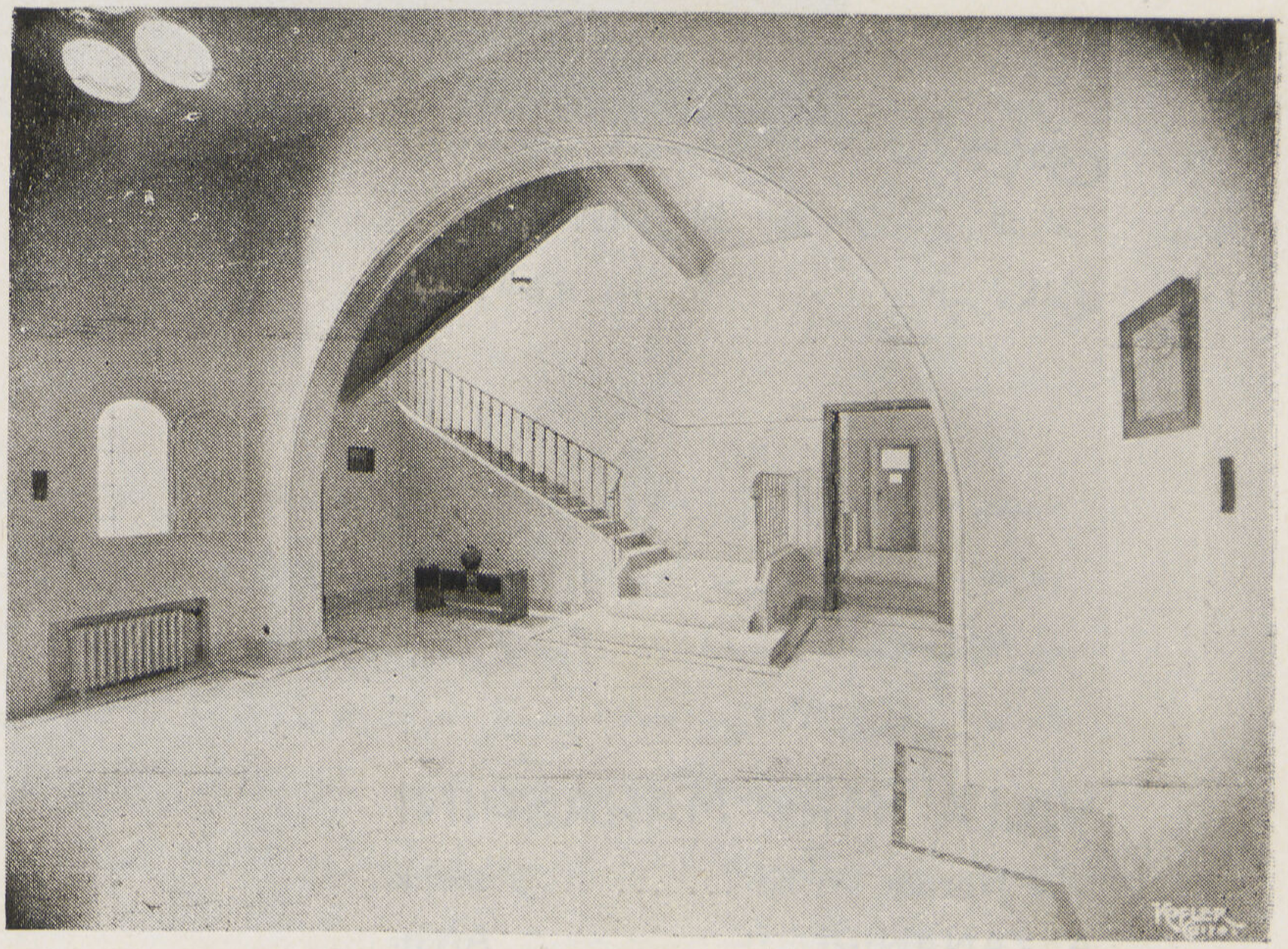


ڤيــلا مــدام مارا سبيني
شارع مظهر باشا بالزمالك ... ... ... القاهرة
المهندس المعمارى ... ... ... ... البير زنانيرى

VILLA Mme MARASPINI
Rue Mazhar Pasha ... ... ... Zamalik
A. ZANANIRI ... ... ... Arch.



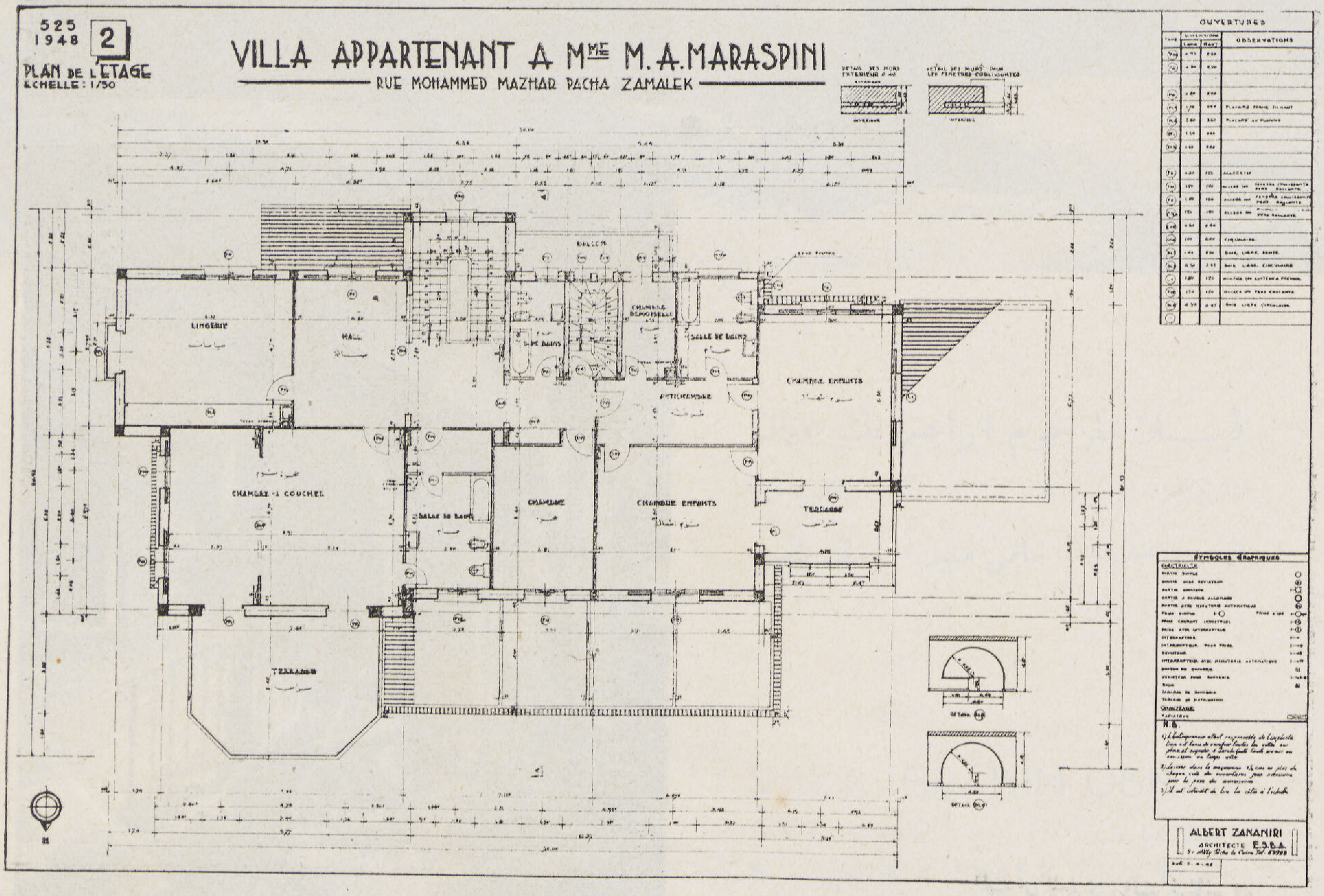

المسقط الأفقي للدور الأرضى



صالة المدخل العمومى للفيللا

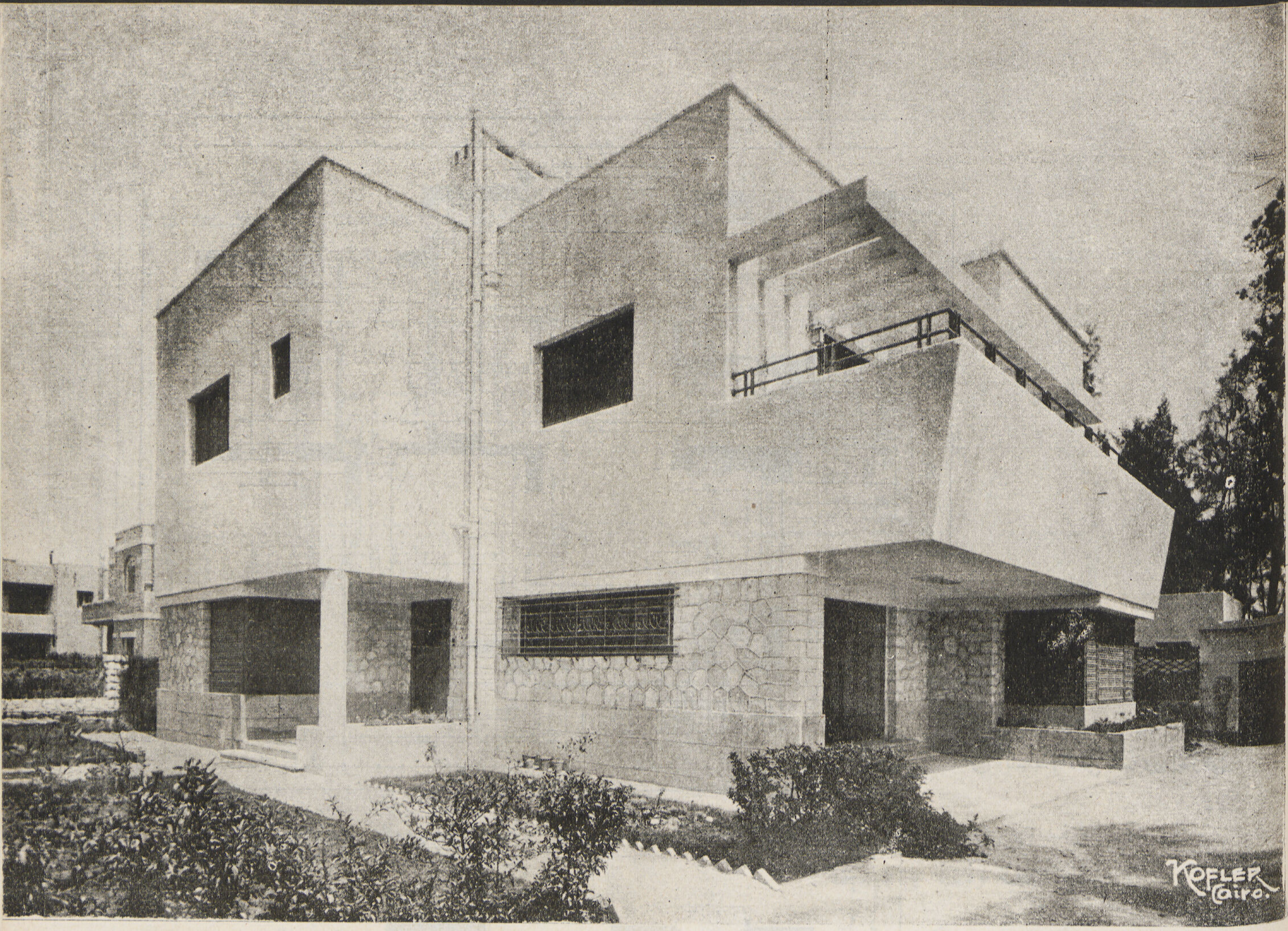
● الصالون والصالة والى اليمين صالة الاكل

● المسقط الافقي للدور الأول



المدخل العمومى للفيـــلا

المهندس المعمارى . البيرزنانيرى




# ڤيلا المرحوم ابراهيم بك عثمان

شارع الهرم ... ... ... القاهرة

المهندسين المعماريين ـ سامى حسيد ، يوسف شفيق

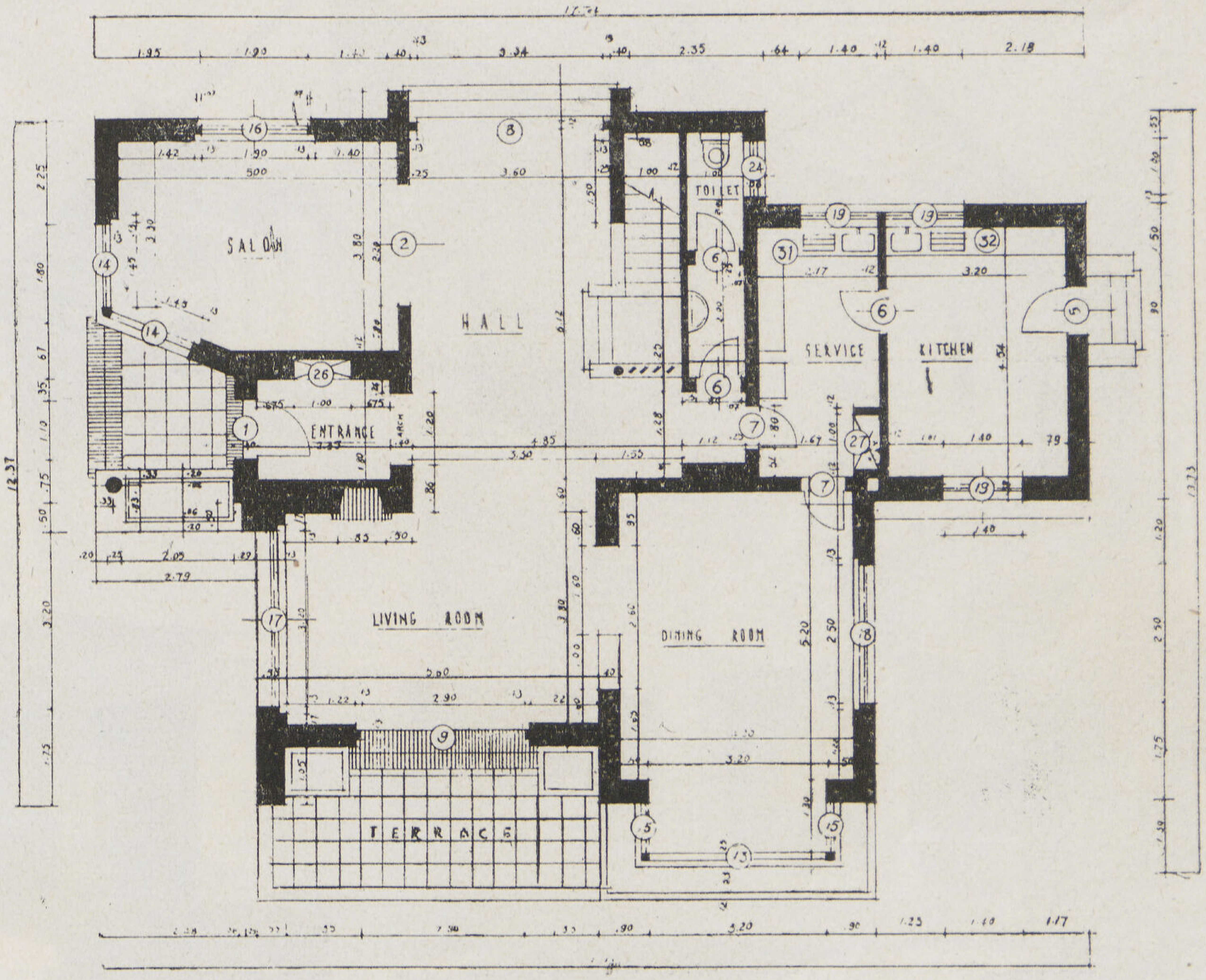
## VILLA IBRAHIM OSMAN

Rue El Haram . . . . . . . . Le Caire

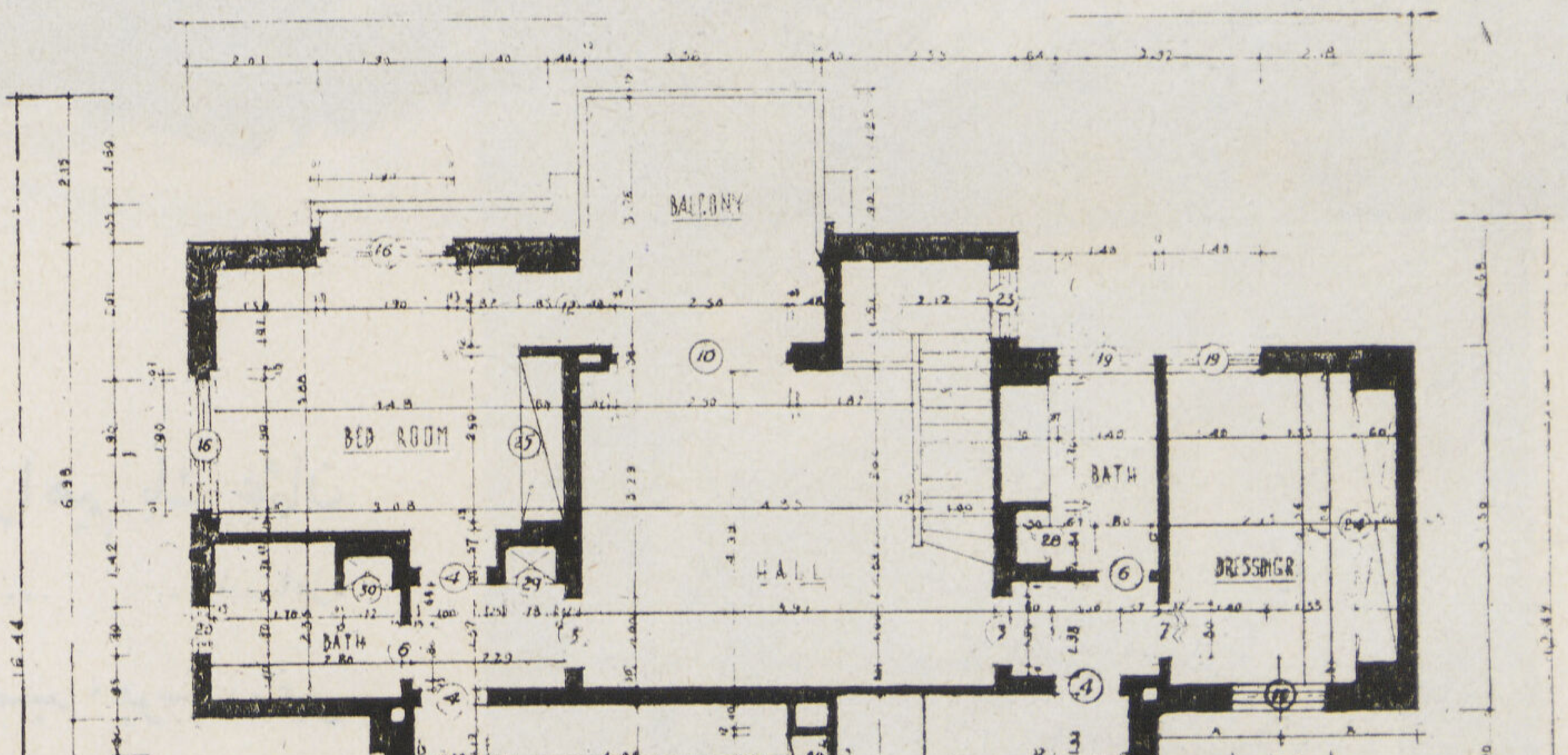
S. HASID & Y. SHAFIK . . . Archs.

● لقد ترددنا كثيراً في نشر هذه الفيلا التى كان مقدراً أن يعيش فيها زميلنا وصديقنا المرحوم ابراهيم بك عثمان الذي أختطفته يد المنون وهو ما زال في ريعان الشباب ولكنا أخيراً إقتنعنا بفكرة نشرها وإنا لنقدمها الآن تحية لذكراه .

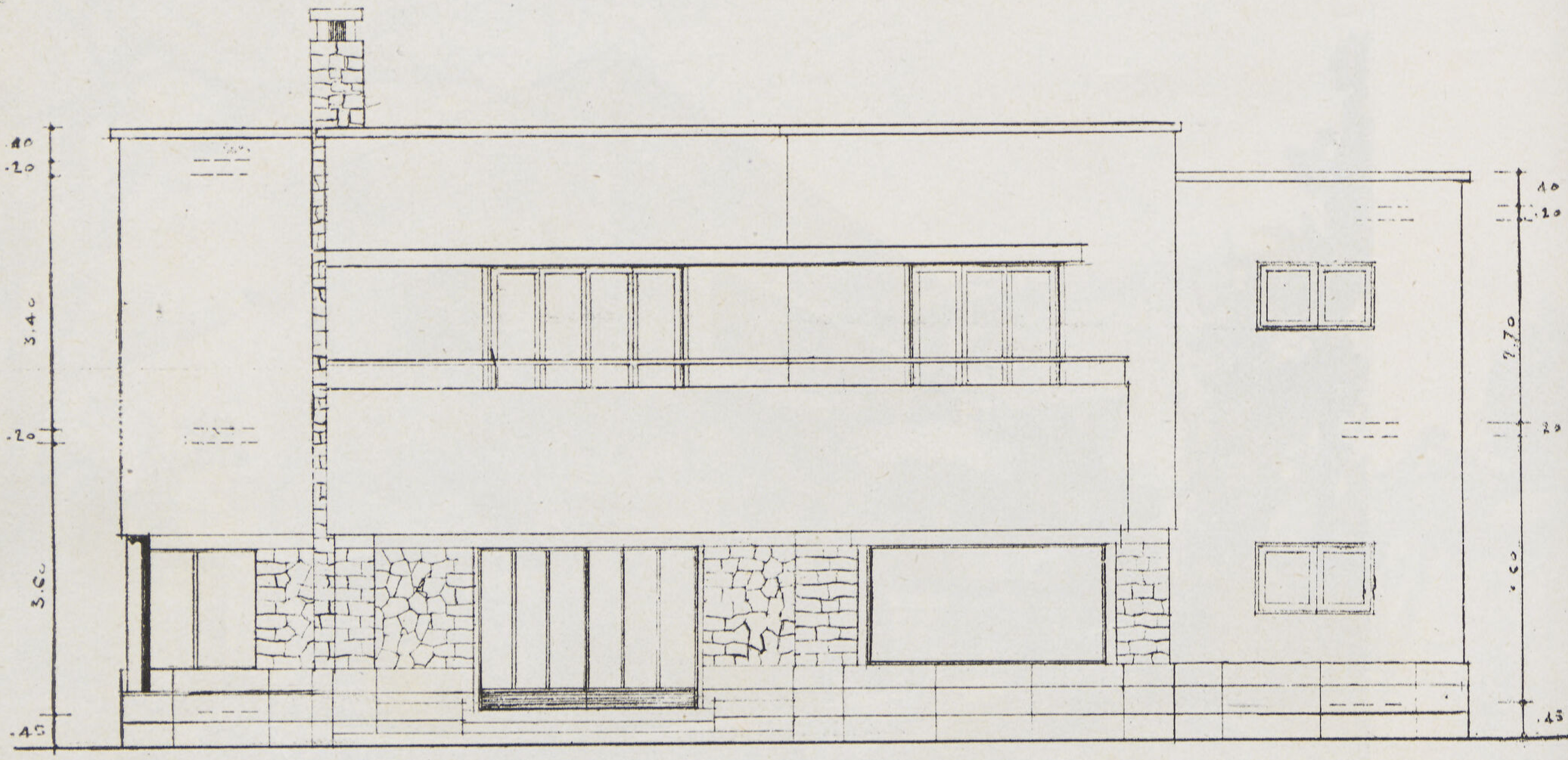
لقد كانت رغبة المرحوم ابراهيم بك عثمان أن تكون هذه الفيلا كمشتى ، ولذلك وضعت




● المسقط الافقى للدور الارضى




● المسقط الافقى للدور الاول



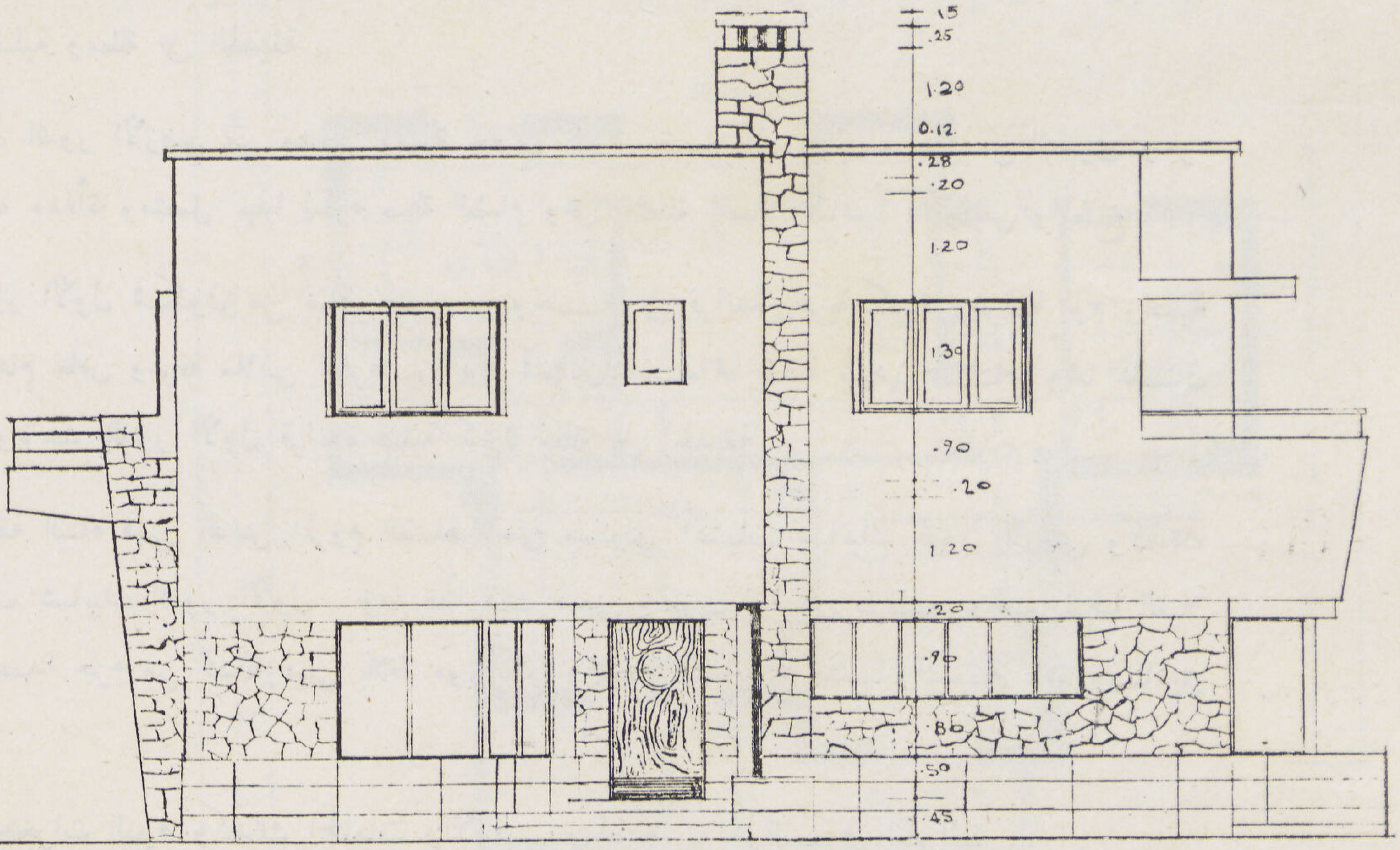
في الطرف البحرى للحديقة وجعلت صالة الجلوس وغرفة الأكل والفراندات ومعظم غرف النوم كلها في الجهة القبلية ومطلة على الحديقة .

ويتكون الدور الأرضي من مدخل وصالة جلوس كبيرة مقسمة الى جزئين ، جزء من البحرى وجزء من القبلى به مدفأة ومتصل بهذا الجزء صالة الطعام وهى متصلة إتصالا مباشراً بالأوفيس والمطبخ .

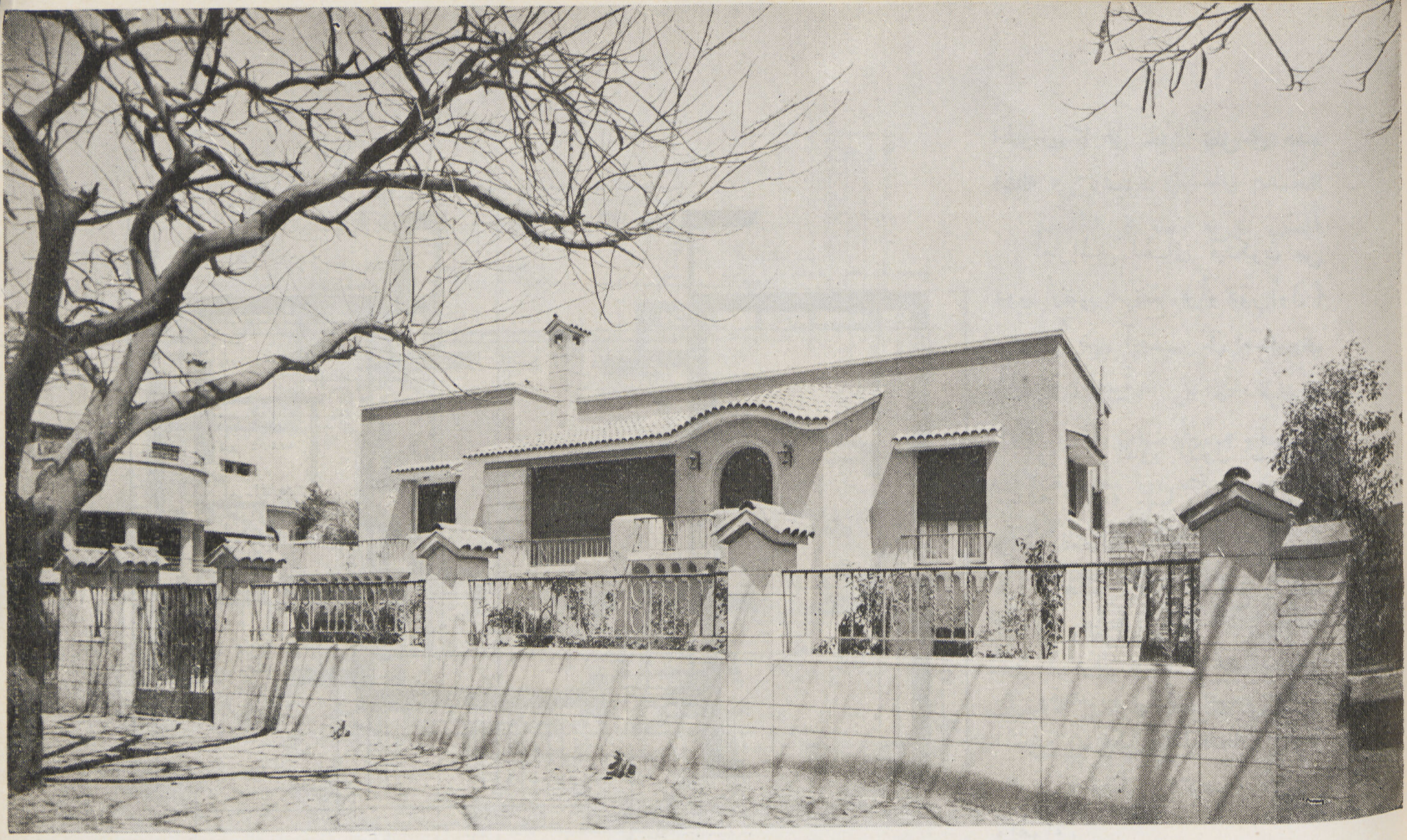
أما الدور الأول فمكون من صالة جلوس مفتوحة على فراندة بحرية كبيرة وغرفة نوم رئيسية ملحق بها حمام خاص وغرفة ملابس وغرفتين نوم آخرتين احداهما قبلية بينهما حمام وهما خاصتان بالأطفال . ويوجد بالدور الأول فراندة قبلية كبيرة مطلة على الحديقة .

أما طريقة البناء فهى بالدبش المروم الظاهر حتى مستوى أعتاب شبابيك الدور الأرضي وكذلك بعض اكتاف شبابيك الدور الأول . وما عدا ذلك فمبنى بالطوب وبياض طرطشه وجميع غرف الفيلا بالخشب ما عدا جزء من الصالة فهى بلاط موزايكو وجميع الشبابيك خشب وشمسية عادة وصناديق ستائر .

وجميع حجرات النوم وكذلك الحمامات والأوفيس والمطبخ بها دواليب فى الحوائط .




الواجهة الغربية



# ڤيـــلا ا. هـــادجس

بالـــدقي - - - - القاهرة

المهندسين المعماريين - سامي حسيد ويوسف شفيق

# VILLA EDWARD HADJES

Dokky . . . . . . Le Caire

S. HASID & Y. SHAFIK ... ... Arch.s.

● تقع فيـــلا هادجس بشارع أسوالد فيني بالدقي على أرض تقاسيم الجيزه والروضة وهي منطقة سكنية هادئة تحوي كثيراً من الفيلات الجميلة المحاطة بالحدائق .

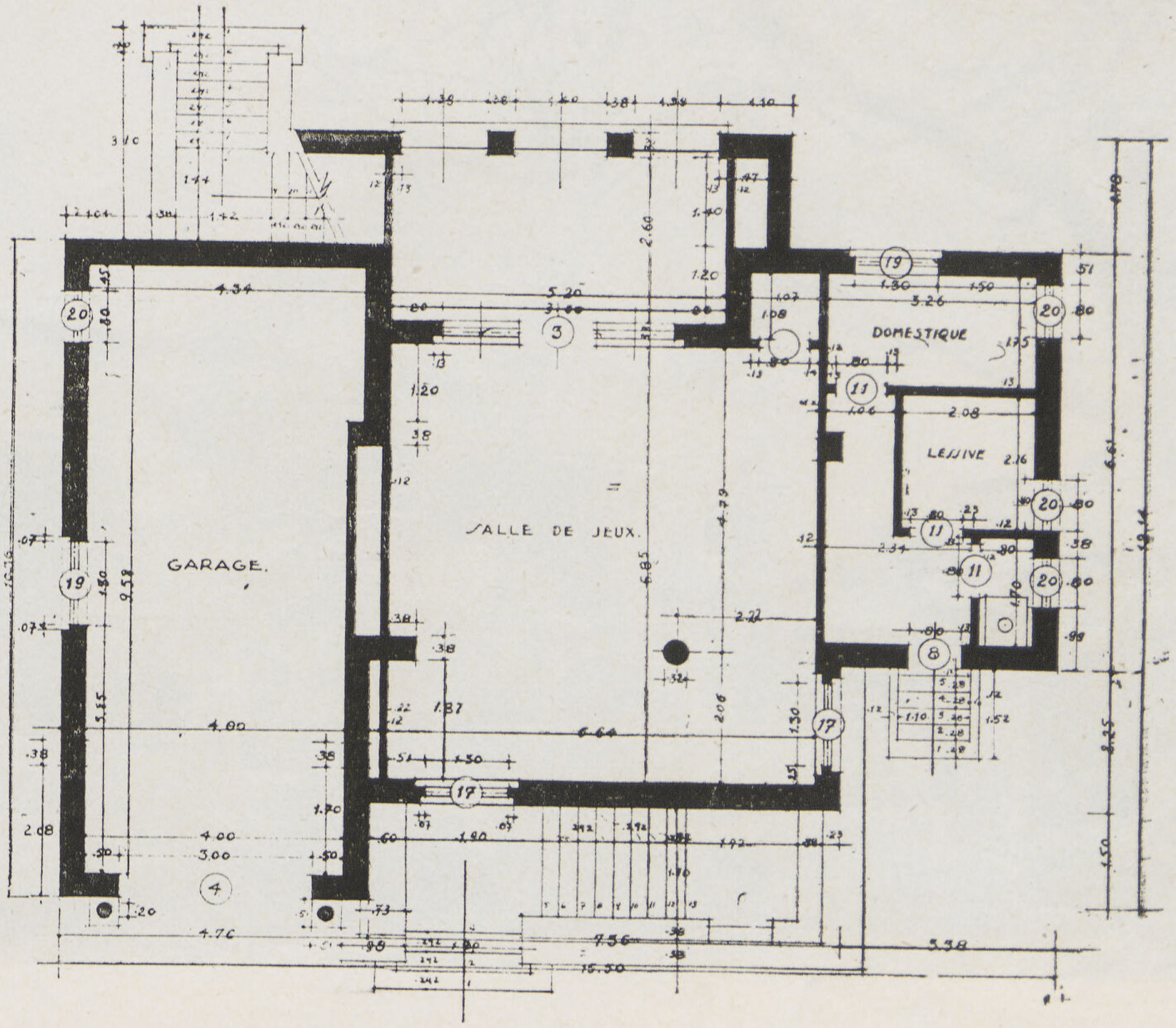
وقد طلب مالكها تهيئـــة إطار مناسب يعيش فيه بمفرده فترة من الزمن على أن يعمل الترتيب الـــلازم لامكان إتساع المباني مستقبلا وهـــذا قـــد روعي في التصميم بحيث يمكن إضافة غرفـــة نوم ملاصقة لغرفـــة النوم الموجودة ويفصل بينهما الحمام وتوضع غرفـــة طعام في الناصية البحرية للفيلا ويحول ركن الطعام الموجود حالياً الى مطبخ وتترك صالة

الجلوس كما هي حيث تطل فى هذه الحالة على باشيو .

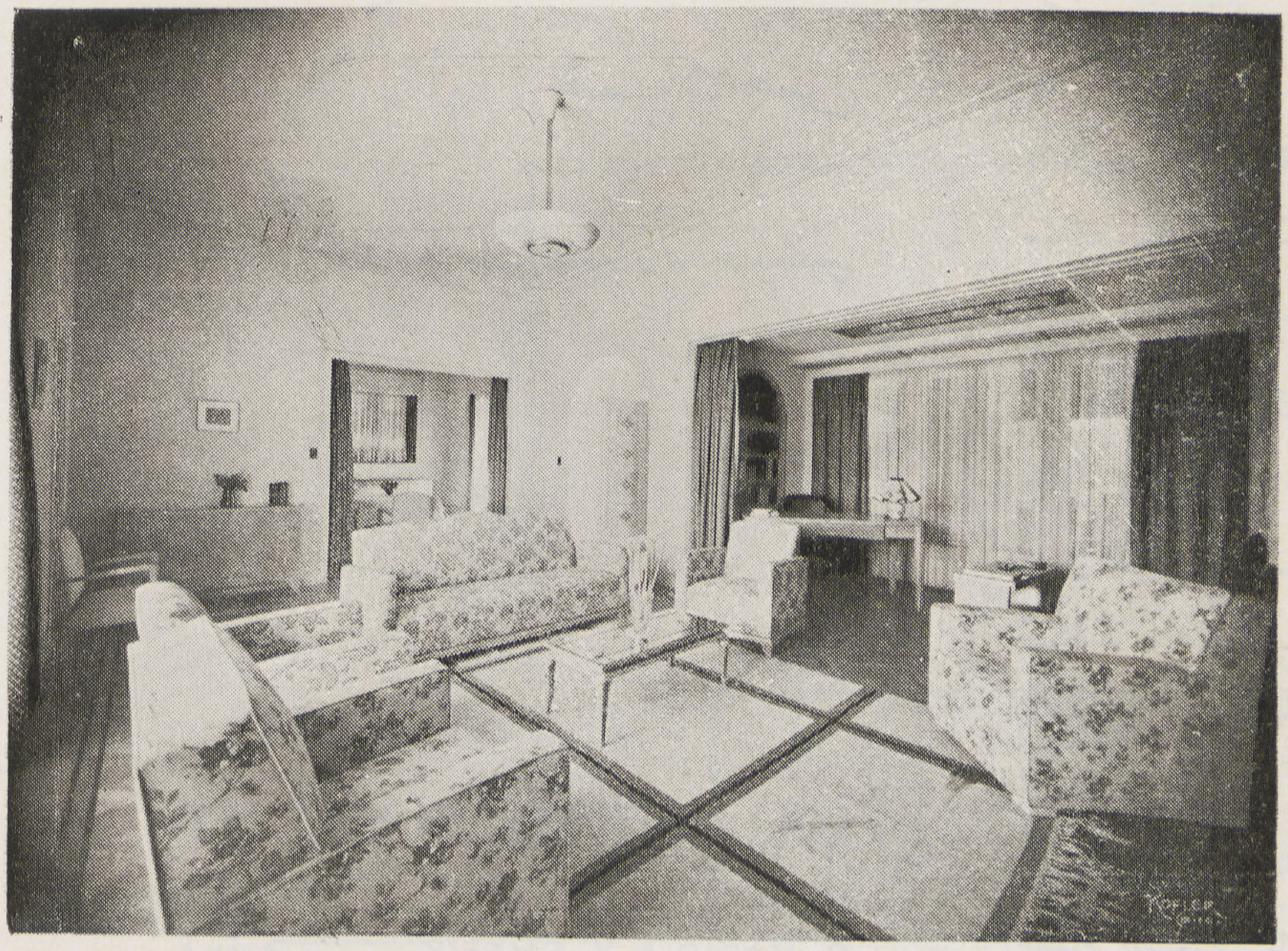
أما المبنى الحالى فيتكون من دور أرضى مرتفع (أو دور أول) ودور أرضي آخر فى مستوى الحديقة الخلفية .

ويشمل الدور الأول صالة معيشة فسيحة بها ركن للجلوس وآخر للمطالعة وآخر للاكل وغرفة نوم واحدة وحمام ومطبخ بخلاف المدخل والفرندات .

وقد روعي فى تصميم غرفة المعيشة أن تكون لها فتحات بحرية وشرقية وقبلية للانتفاع بالشمس والهواء .



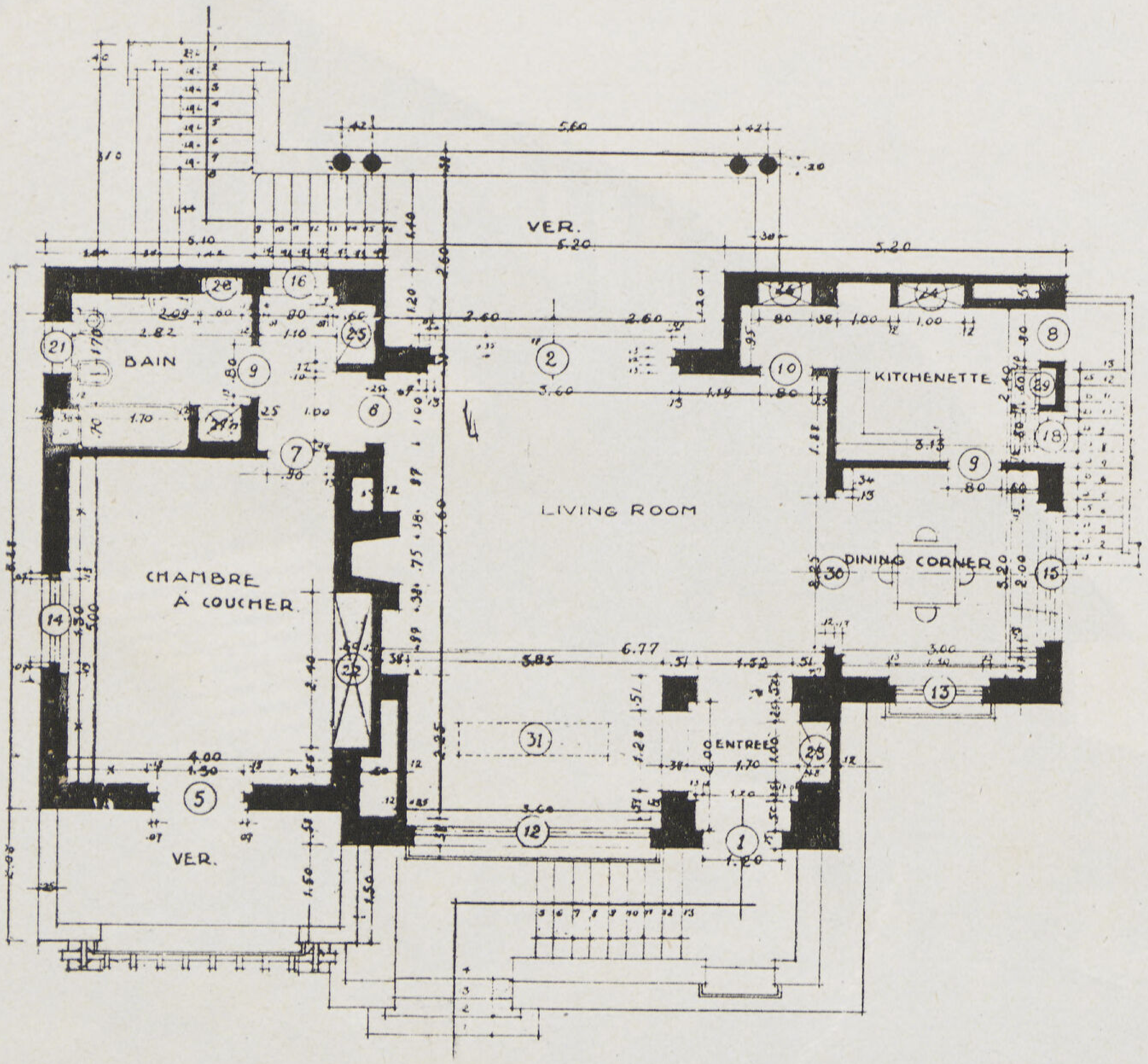

المسقط الأفقي للدور الأرضي



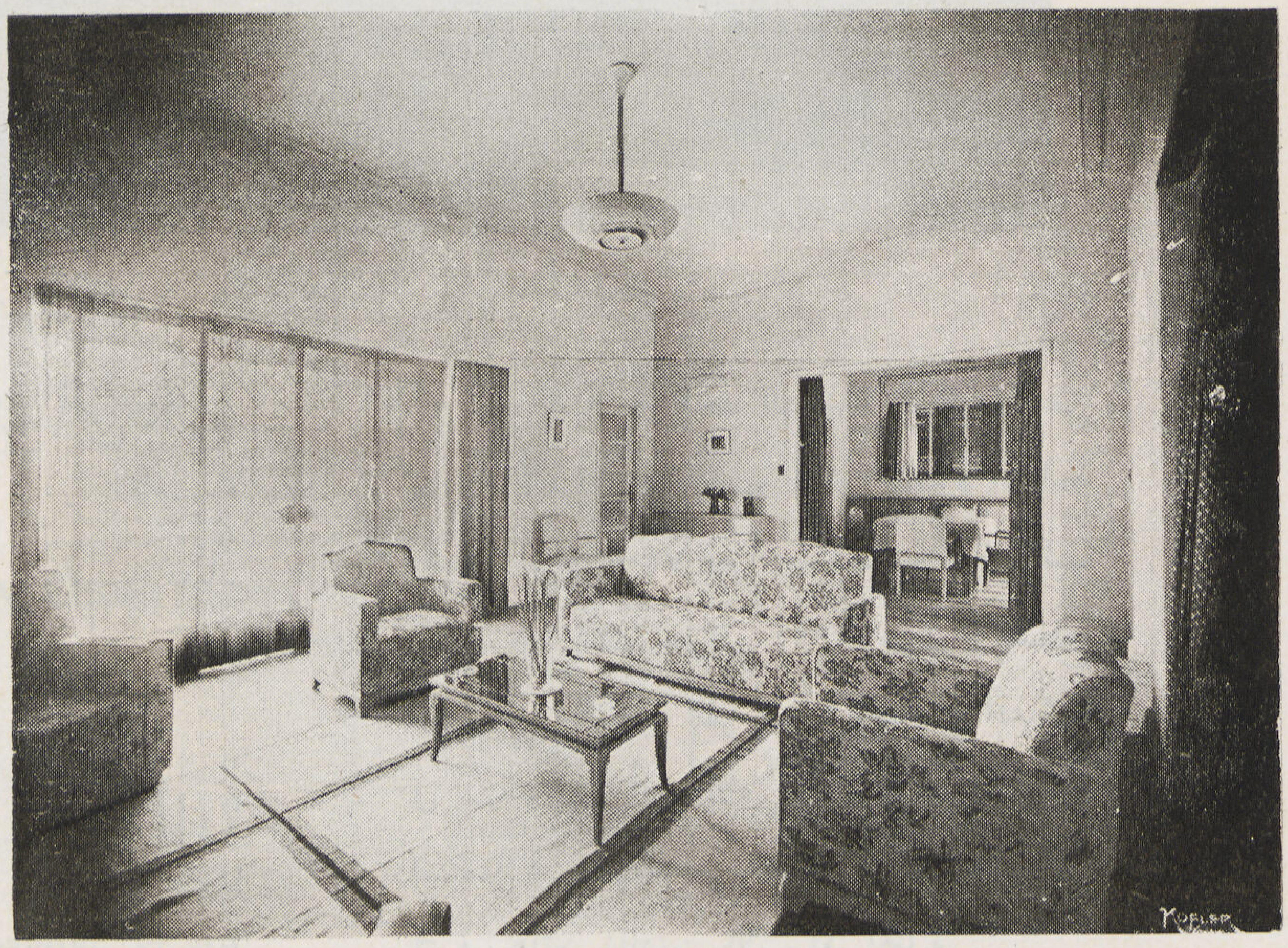
صالة الجلوس

ويشمل الدور الارضي غرف للخدم والغسيل وجراج وحجرة ألعاب بحرية مطلة على الحديقة .

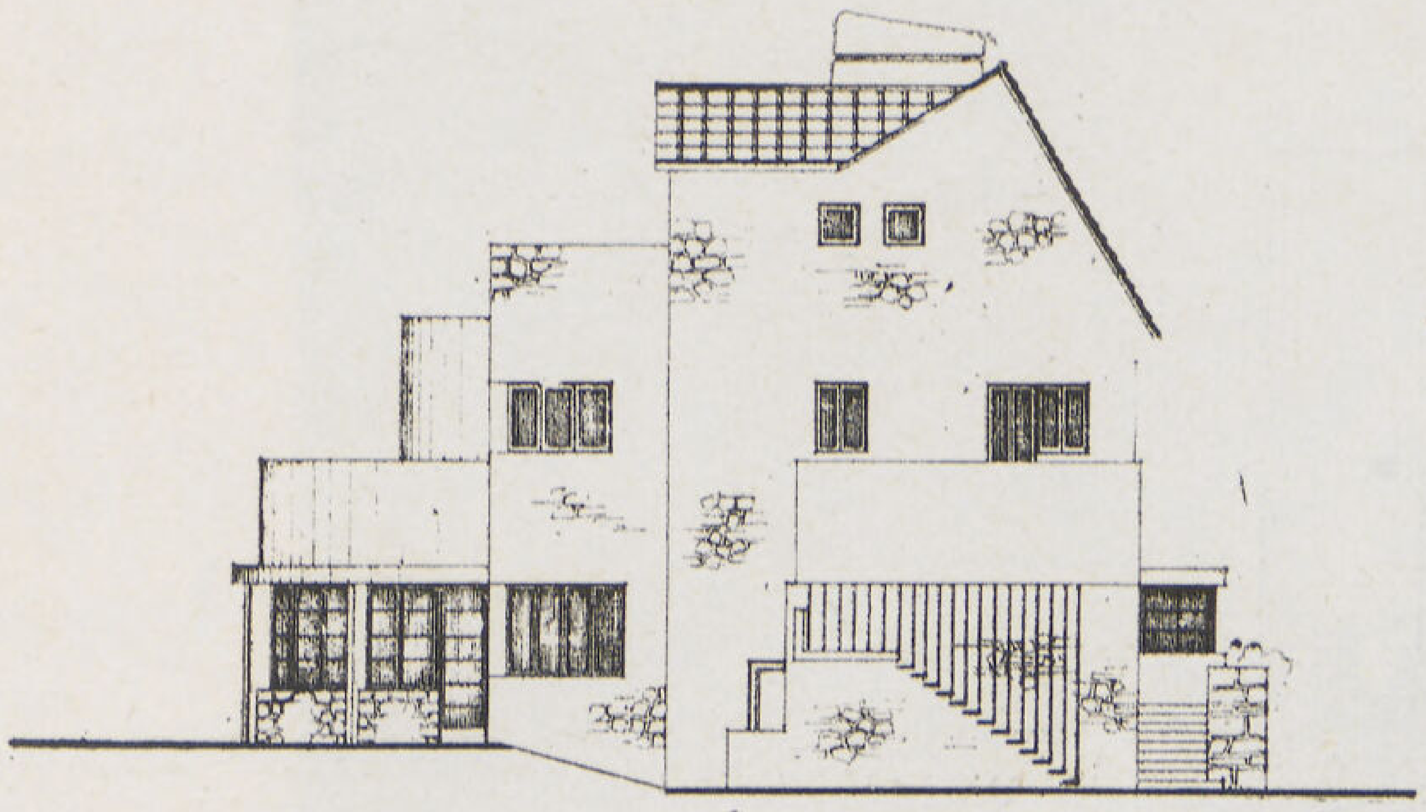
طريقة البناء . حوائط خارجية بالدبش المروم بنواصي طوب قواطيع داخلية محملة على أعمدة خرسانة مسلحة وجميع أرضيات الدور الأول باركيه والنجارة بحصيرة لافه وصناديق ستائر والبياض الخارجي طرطشة بسفل بياض حجر صناعي والدرج الخارجي طوب سورناجا ولقد استدعى طراز الفيلا استعمال قراميد وعقود وأعمدة فى الواجهات مما أكسب الفيلا ألواناً مختلفة .



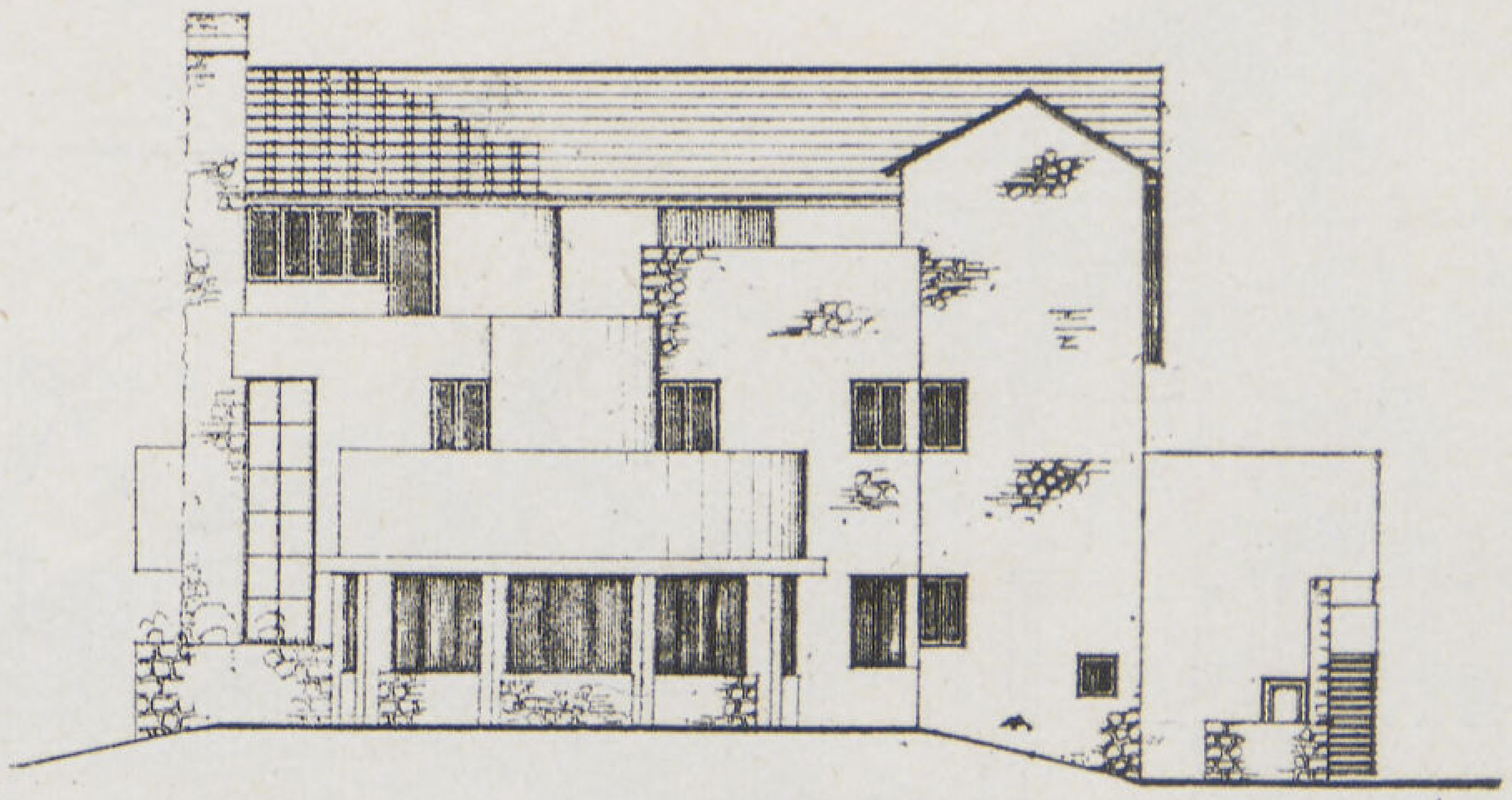

المسقط الافقى للدور الأول



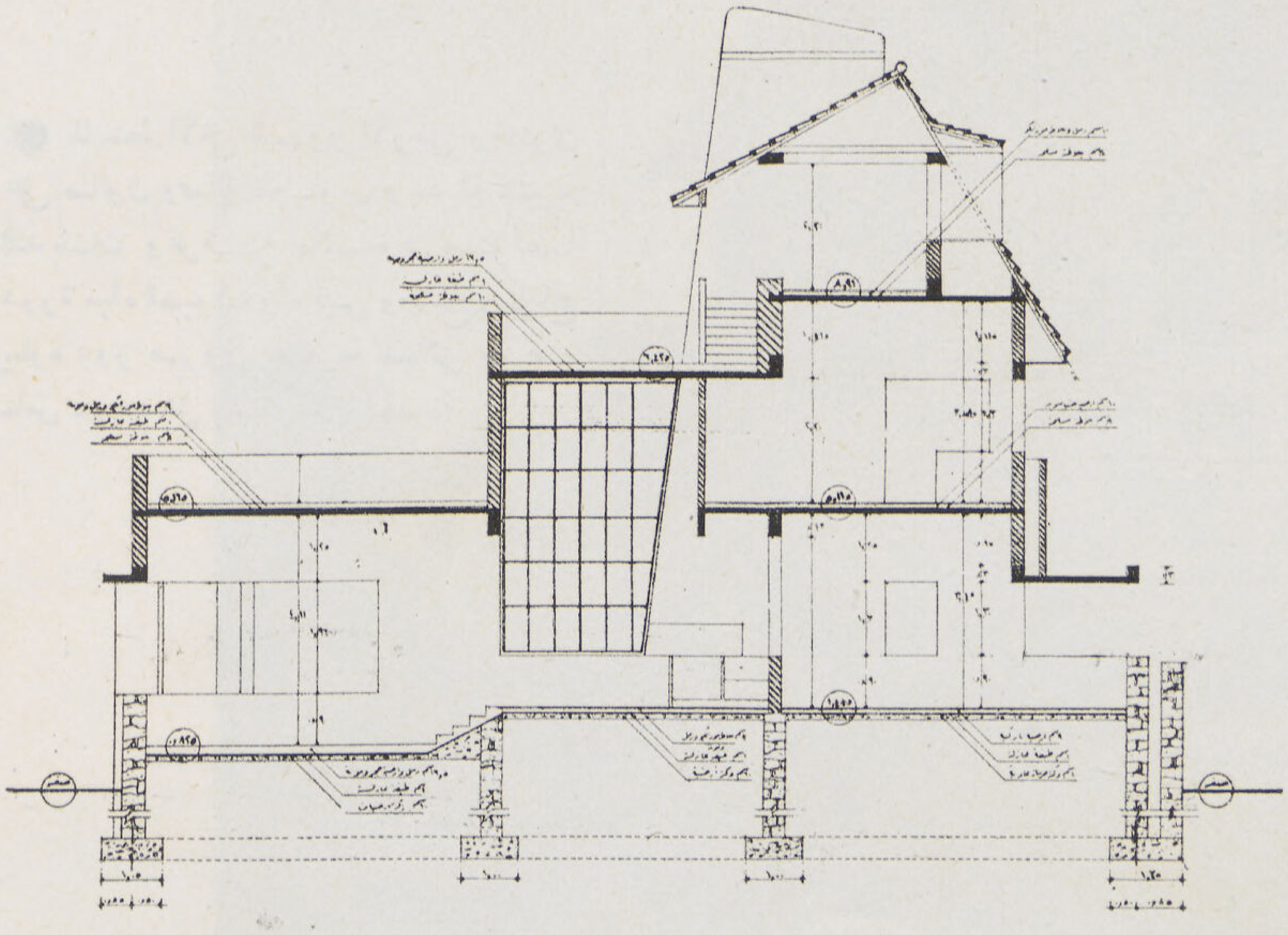
صالة الجلوس



الواجهة القبلية

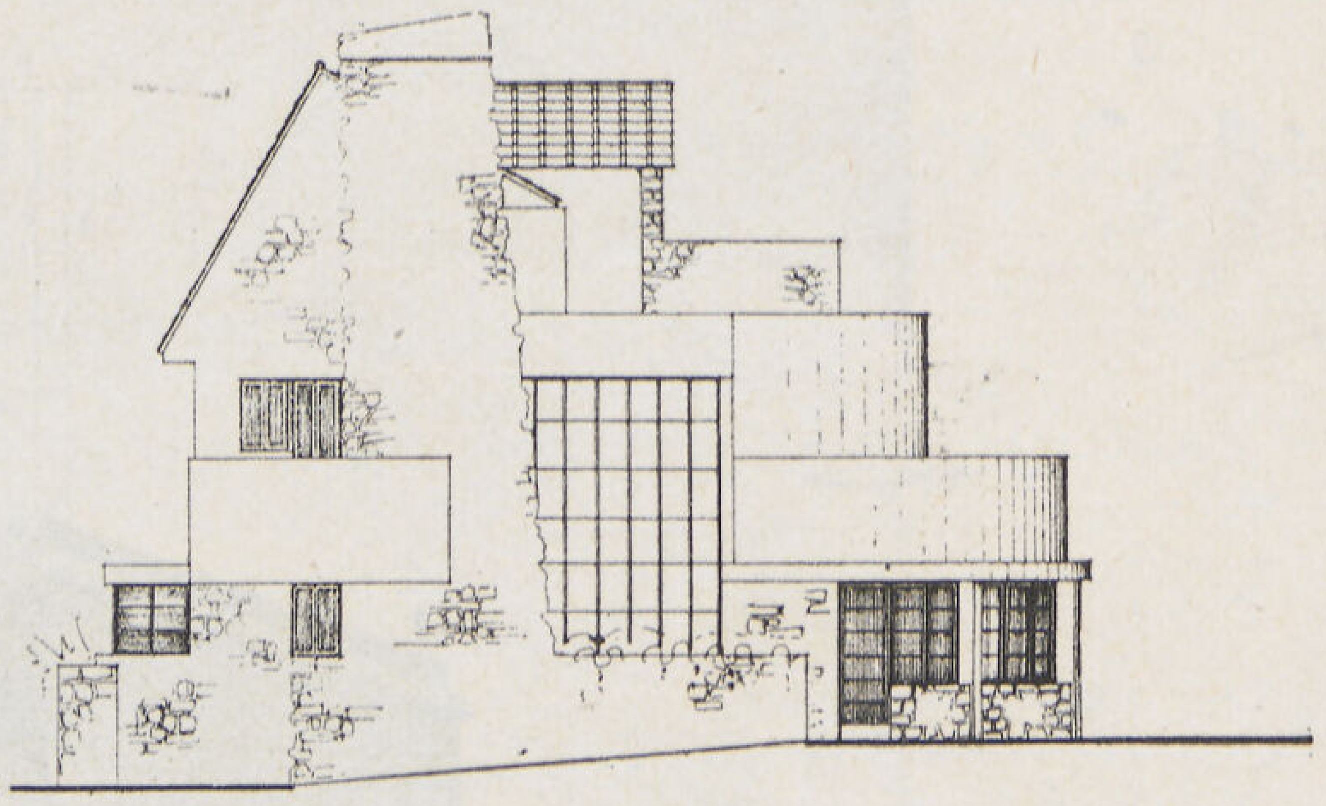


الواجهة الغربية

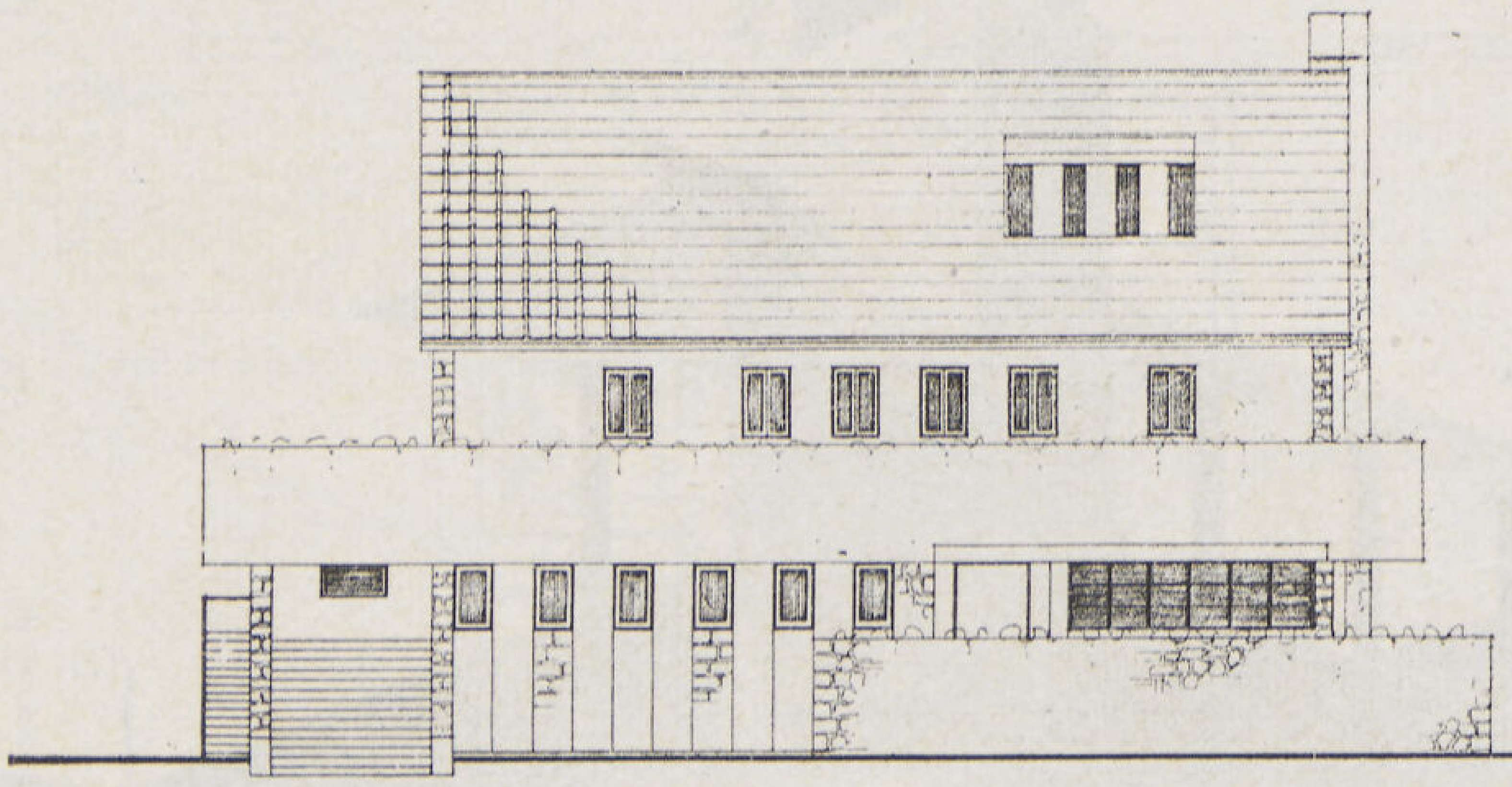


قطاع رأس فى الفيلا

الواجهة الشرقية



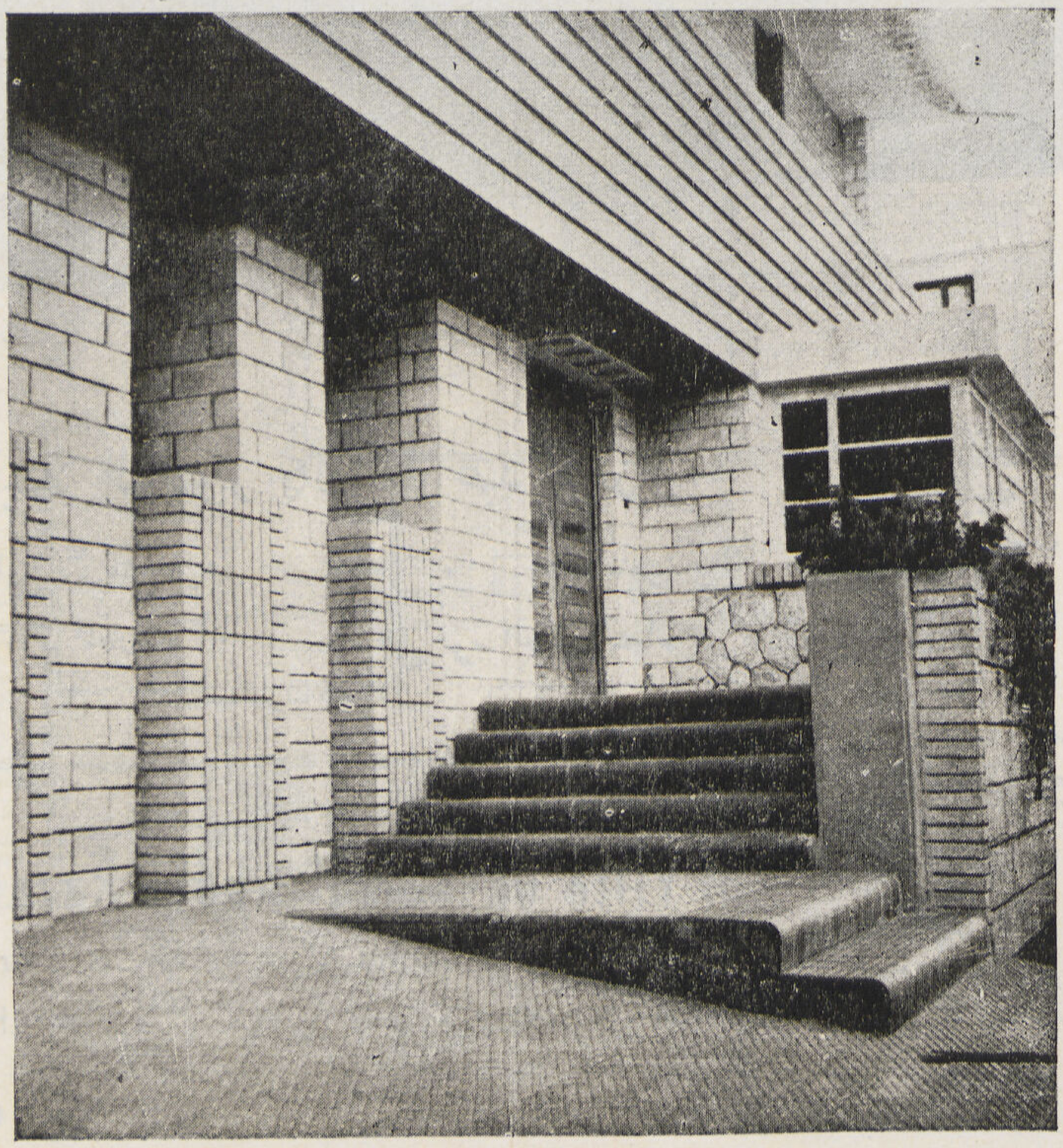
الواجهة البحرية



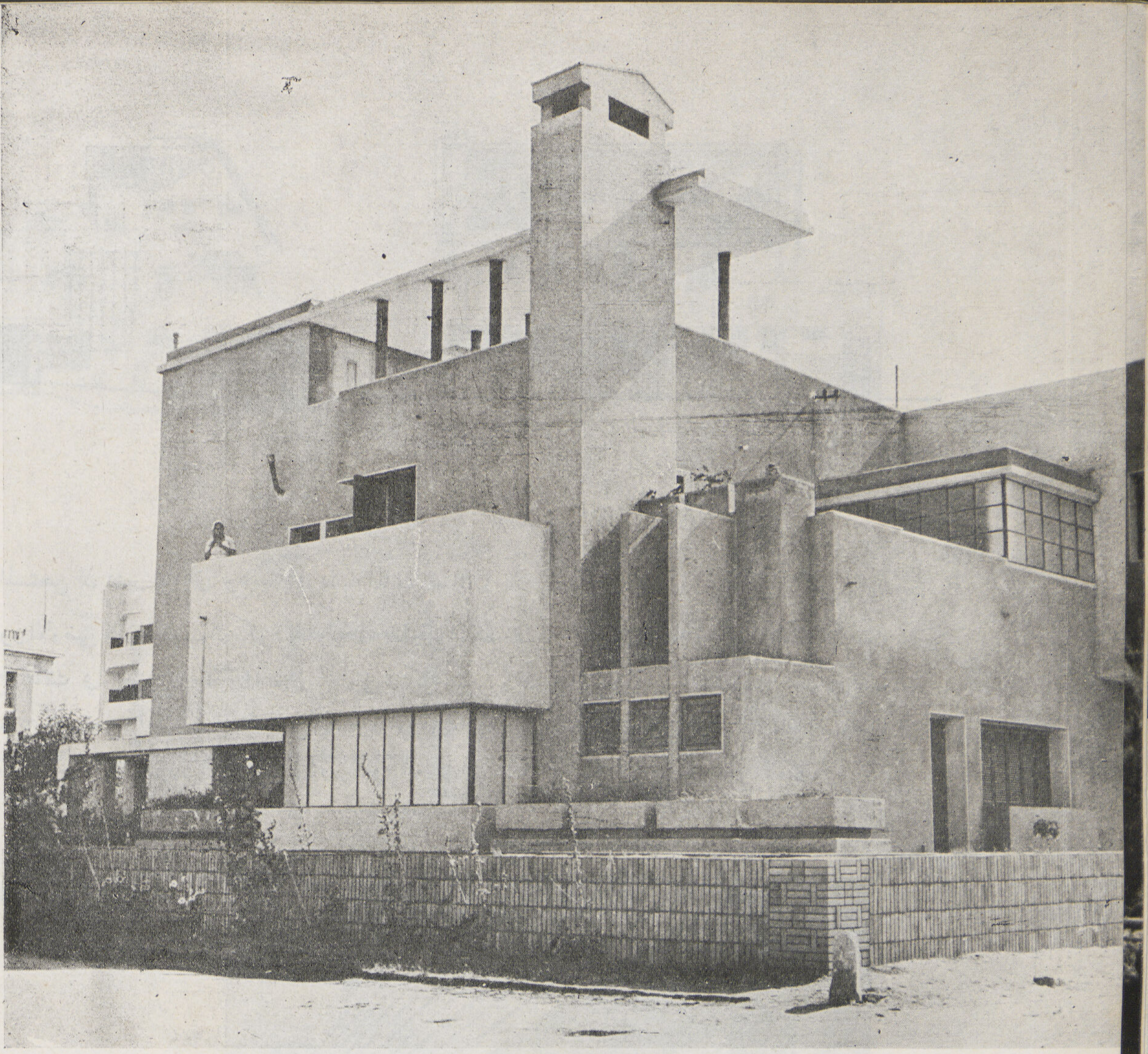
الواجهة الشرقية

ومن المستحن ان نشير هنا الى نوع ماكان يطلبه المالك الفنان .

فى الدور الأرضي كان المطلوب ان يكون الدور كله قطعة واحدة مقسمة الى اركان تخدم اغراضاً مختلفة ـ كذلك كانت روح المالك في الغموض وتغير المنظور الداخلى في كل ركن . وقد تم الوصول الى ذلك بوضع السلم فى قلب مسطح مفتوح كثرت فيه المناسب المختلفة من الصالون الى صالة الجلوس الى صالة التدخين الى صالة الطعام ـ ومما روعي بعد ذلك سواء فى الدور الأرضي او فى دور النوم العلوى ان تكون الفيلا شتوية على قدر الأمكان .



المدخل العمومى للفيـــلا من الجهة الشرقية



# ڤيـلا الدكتور كمال بك عبد الرازق

شارع غالب باشا الهرم • • • القاهرة

المهندس المعماري • • على نور الدين نصار

## Villa Dr. Kamal Abdel Razak

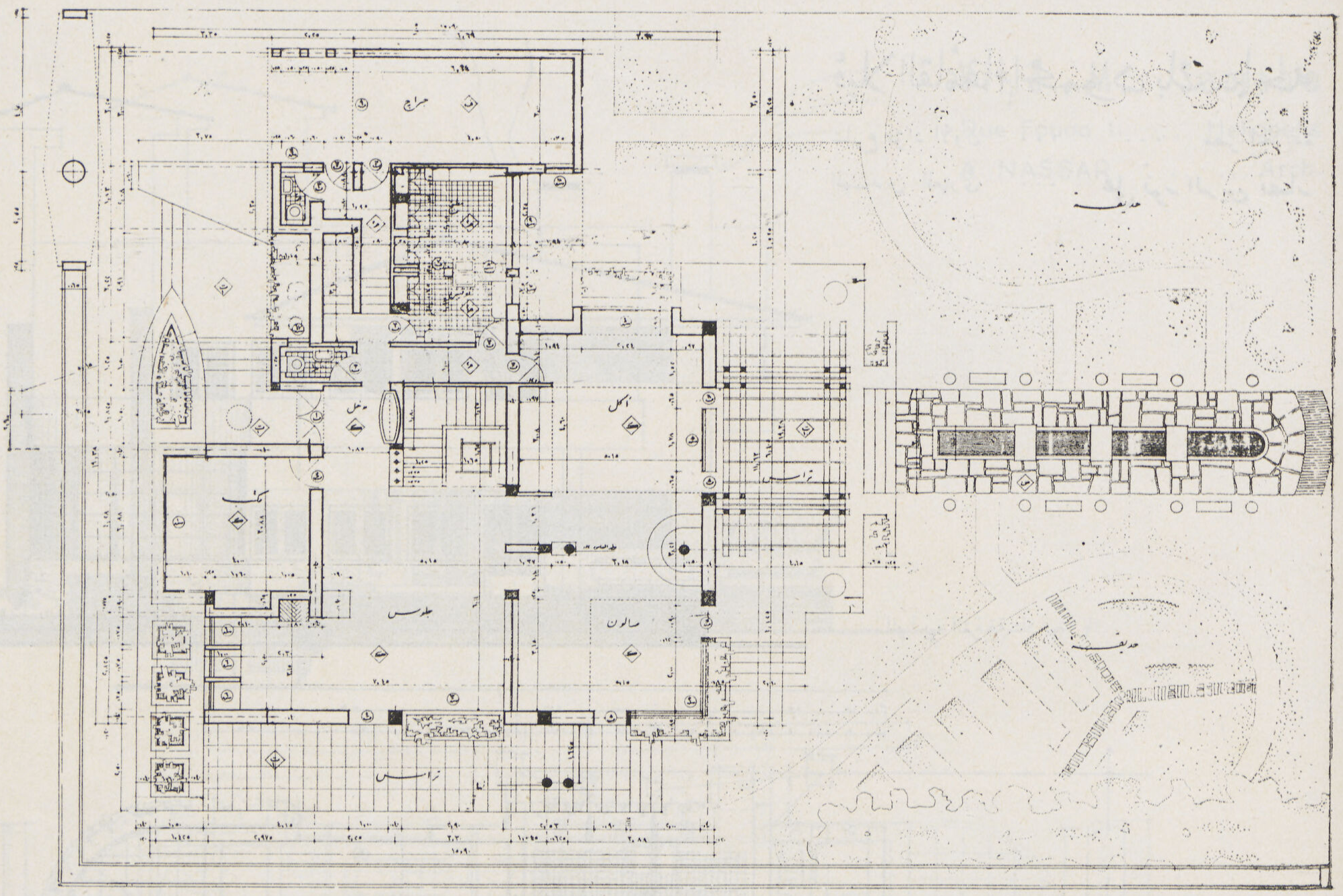
Rue Ghalbi Pacha ... ... ... Cairo

A Nassar ... ... .. Arch.

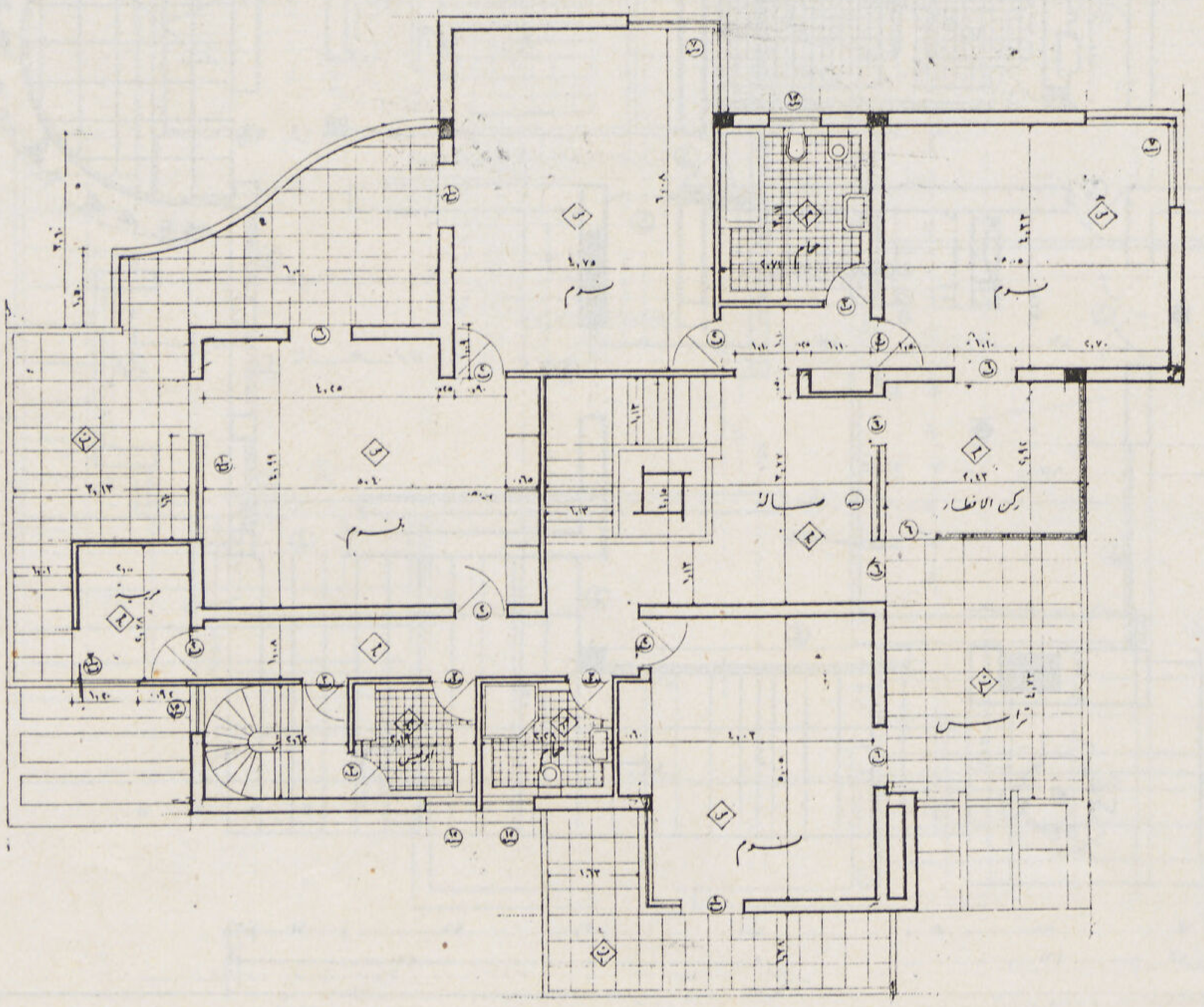
● فيلا لطبيب ذو عائـلة محـدودة الأفراد وذو طلبـات معمارية بسيطة ـ بنيت عام ١٩٤٧ بهيـكل من الخرسانة المسلحة وأساسات مستمرة على عمق ٧٠ر مترا من سطح الأرض .

المطلوب فيهـا دور ارضى ذو صالة وصـالون وغرفـة مائدة تعمل جميعاً معـاً لغرض الأستقبـال وغرفـة مكتب يتوفر فيهـا الأنفصال ـ أما الدور العـلوي فيتكون مـن جناحين احدهما لصاحب الفيلا والآخر للاطفال وقد روعي فى كل جناح أن يكون مستقـلا وأن تصلح أحـدى غرفه للاستعمال صيفا والأخرى للاستعمال شتاء .

وأهم ما روعى فى هذه الفيلا الأتصال المبـاشر بين دور النوم والجراج فى الدور الأرضى لأن ذلك مـن أهم طلبات الطبيب الذى يستدعى اثناء ساعات مختلفة من الليل والنهار .




● المسقط الأفقي للدور الأرضي والتخطيط العمومي للحديقة . ويحتوي على مدخل عمومي للفيلا يجاوره حجرة المكتب ثم قسم الاستقبال المكون من صالة جلوس متسعة بركن خاص للمدفئة والصالون والاكل متصلان بتراس للشاي الموصل للحديقة . وكذا الجراج يتصل بقسم الخدمة عن طريق سلم الخدم .

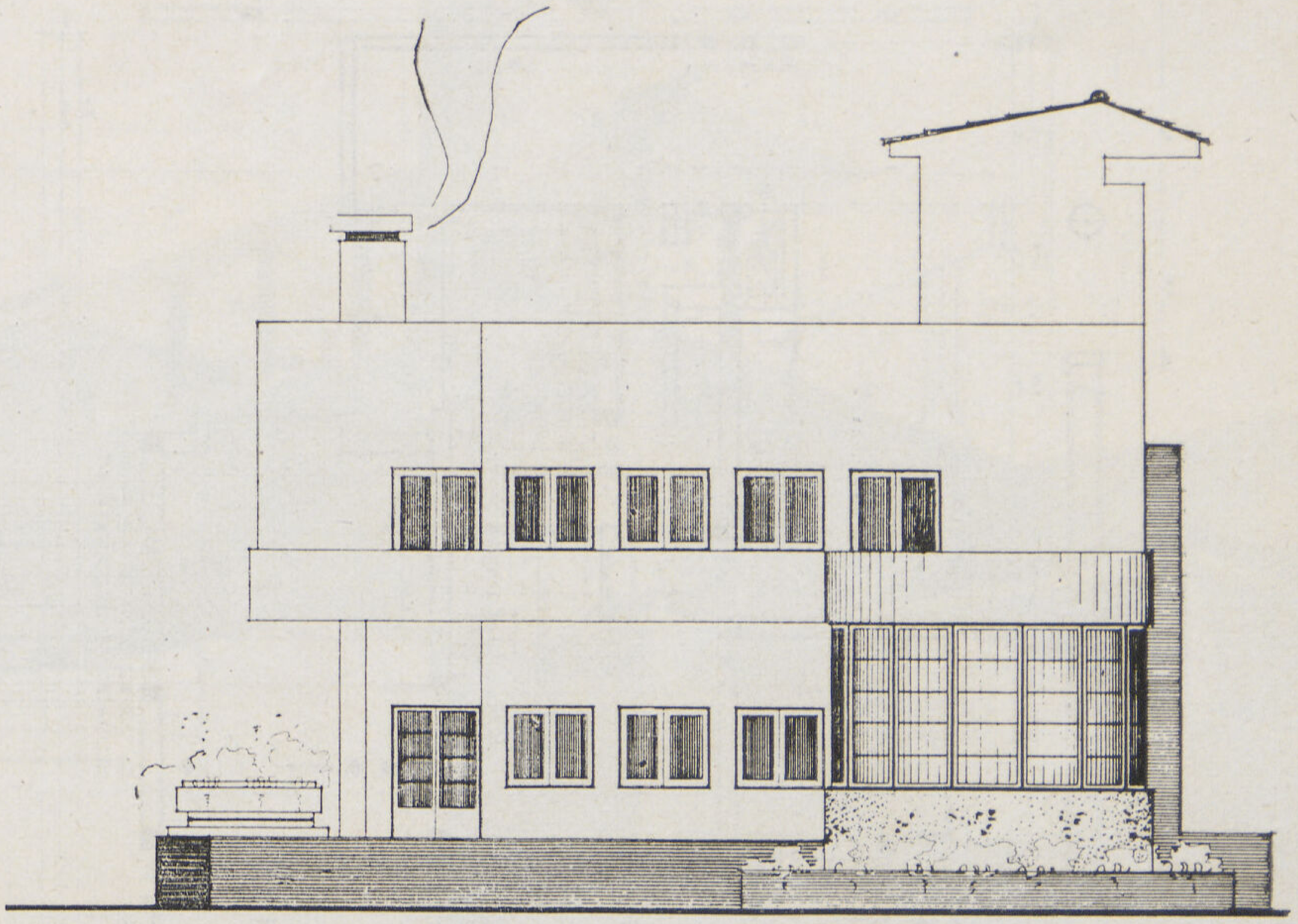



● المسقط الأفقي للدور الأول ويحتوي على عدد اربع حجرات نوم وحمامين وأوفيس وفراندات متسعة مختلفة الاتجاهات .

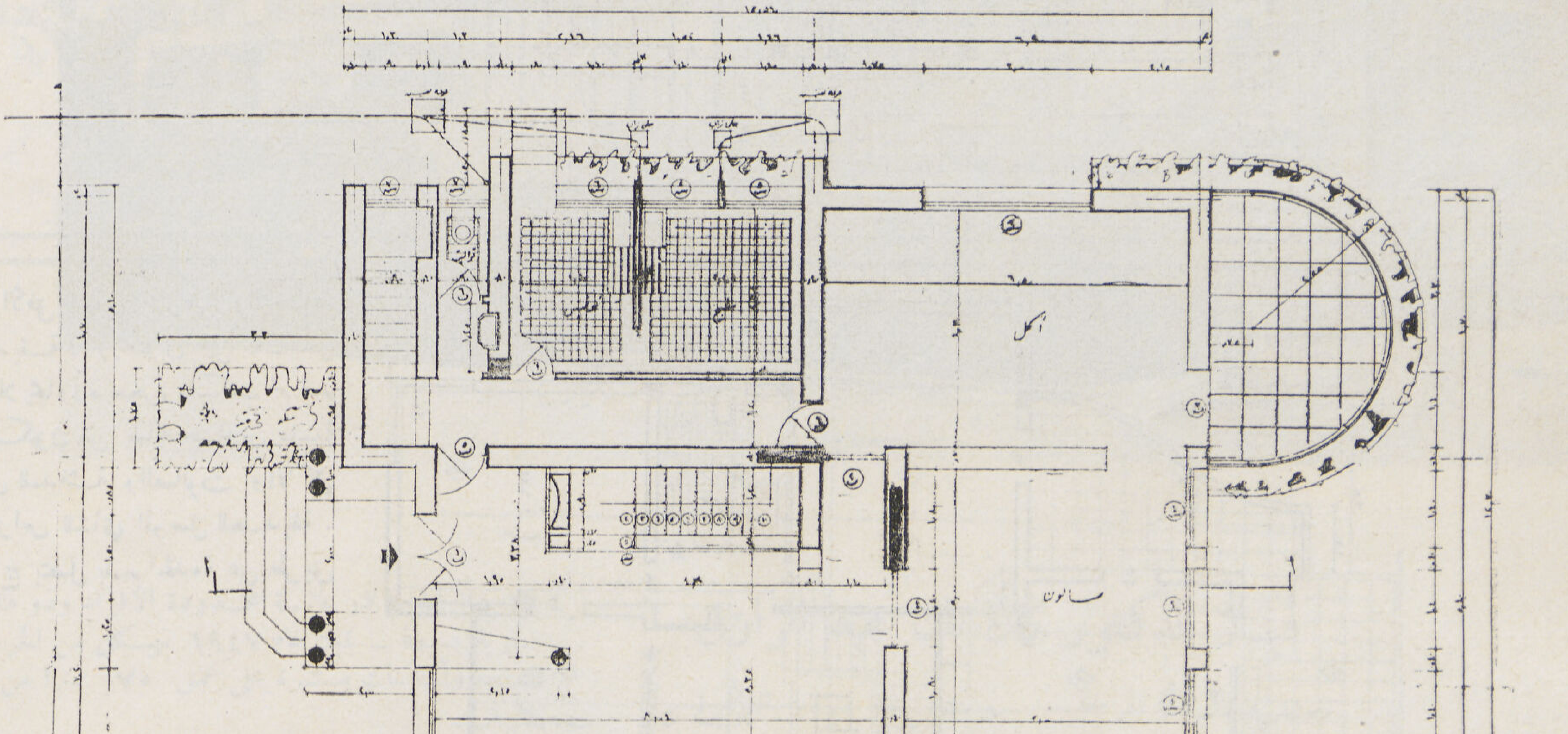
# ڤيلا القائمقام محمود بك سماحه

شارع فؤاد الأول ... مصر الجديدة

المهندس المعمارى ... **على نور الدين نصار**



الواجهة الغربية

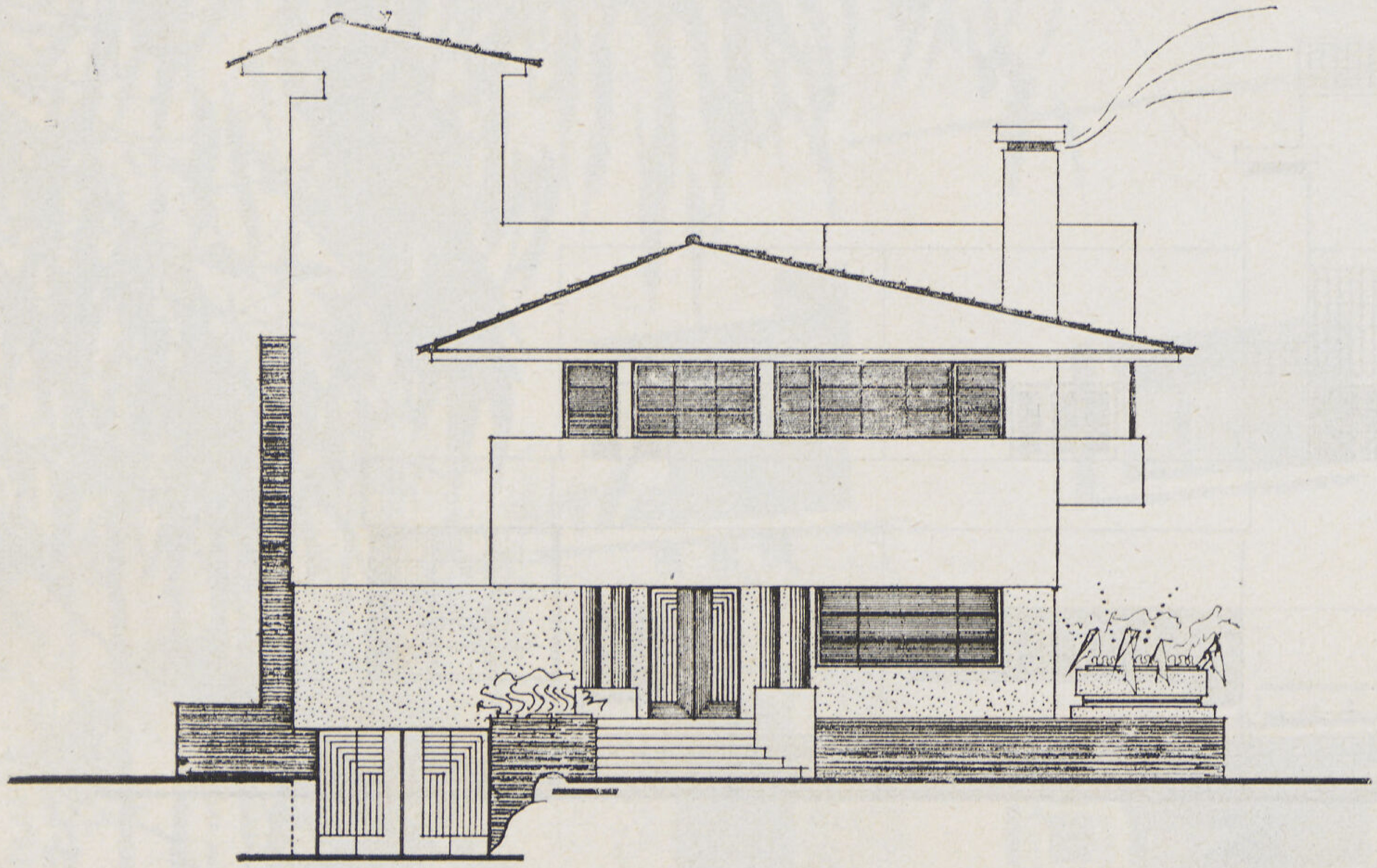


● المسقط الأفقى للدور الأرضى

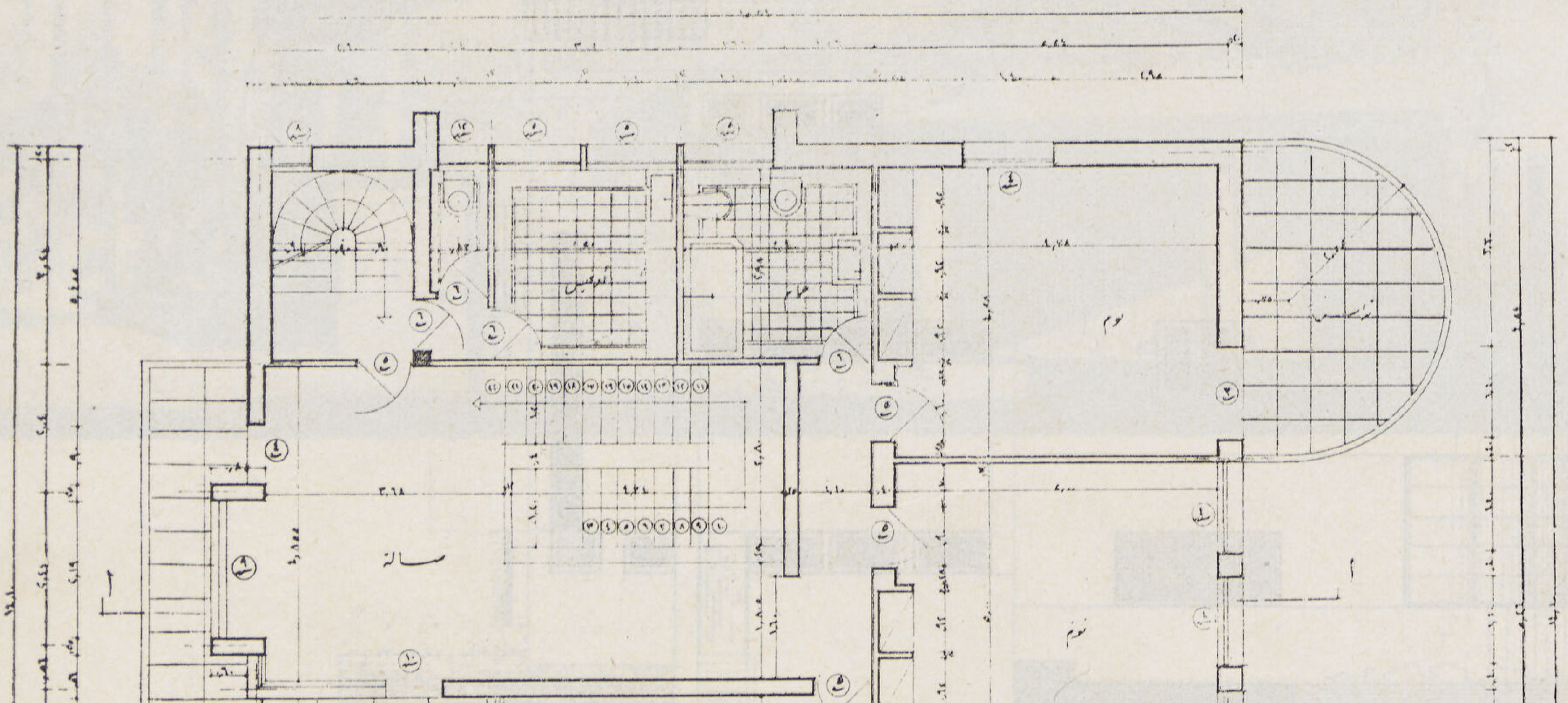
# Villa M. Samaha

Rue Fouad 1. ... Heliopolis

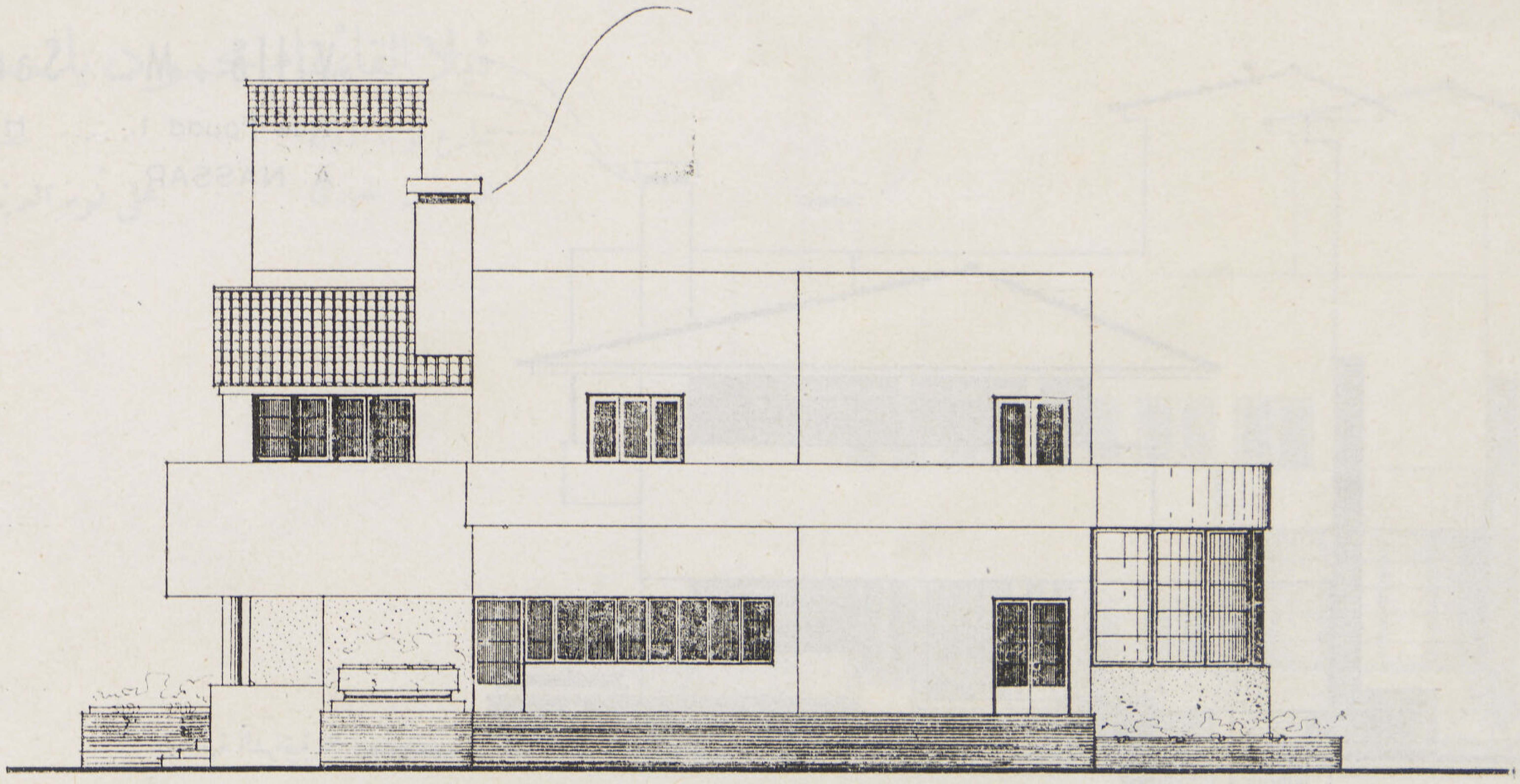
A. NASSAR ...... Arch.

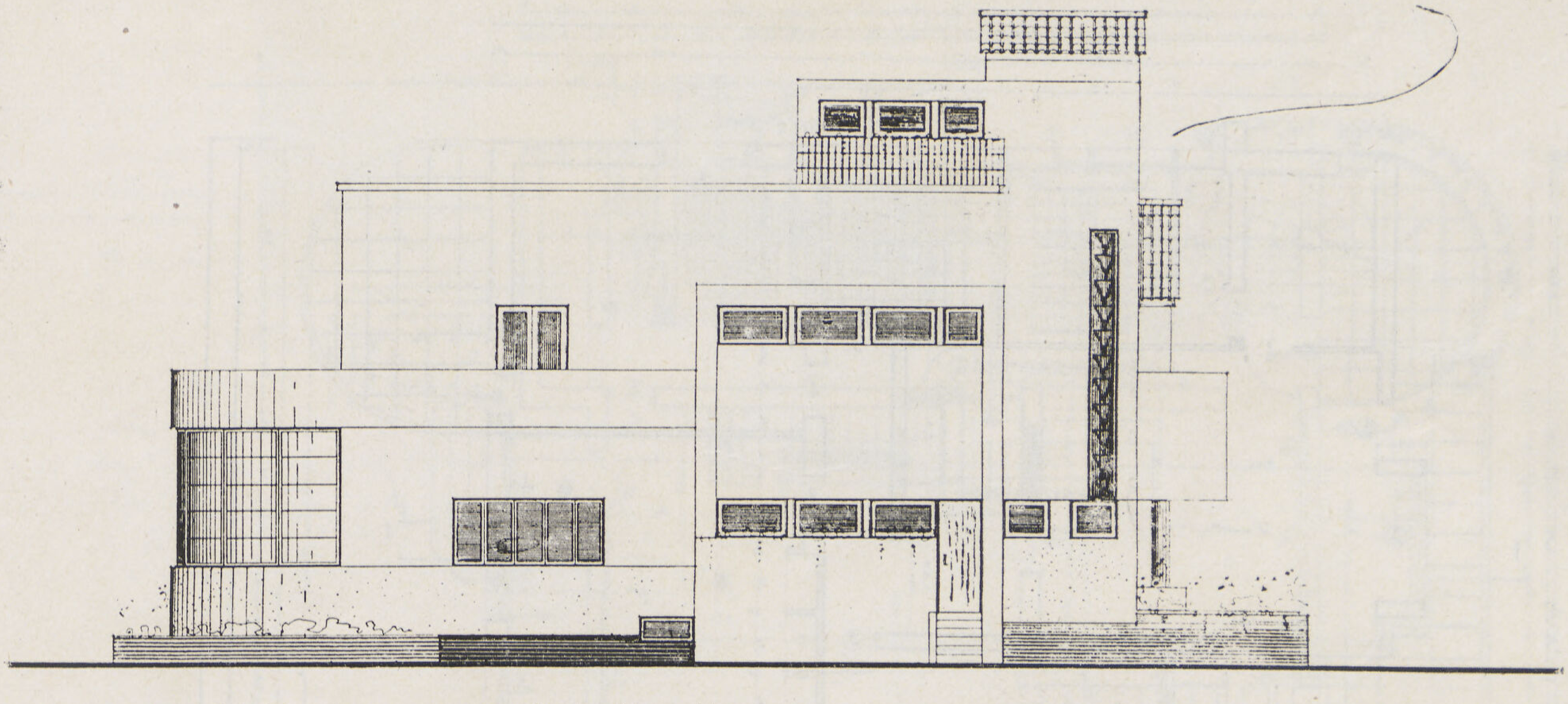


الواجهة الشرقية



المسقط الأفقي
للدور الأول





● فيلا صغيرة لعائلة نموذجية مكونة من اربعة افراد – بنيت سنة ١٩٤٧ بالحجر والخرسانة المسلحة – وروعى فيها البساطة التامة التى تتناسب مع الجو المحيط بهذه المنطقة .

الدور الأرضي يشمل صالة للجلوس وصالون وغرفه مائدة منفصلة كل منها عن الأولى وقد روعي في وضع السلم الداخلى ان يشغل اقل حيز ممكن لكى يتناسب مع بساطة التصميم . ويحيط بهذا الدور فراندة مستمرة بطول الواجهة البحرية . يقابلهـا غرفة زجاجية مغلقة في الركن القبلى . والدور العلوي يتكون من صالة وثلاث غرف وحمام . وقد روعى فى الصالة والفراندة المسقوفة المكملة لهـا ان تسيطر تماماً على الشارع العمومى والمناظر الفريدة المحيطة بها .

المهندس المعمارى – **على نور الدين نصار**

ڤيلا شركة اراضى الدلتا المصرية
والانفستمنت ليمتد بالمعادى

VILLA EGYPTIAN DELTA LAND
AND INVESTMENT CO. LTD. MEADI

المهندس المعمارى - - - - احمد ابراهيم كامل

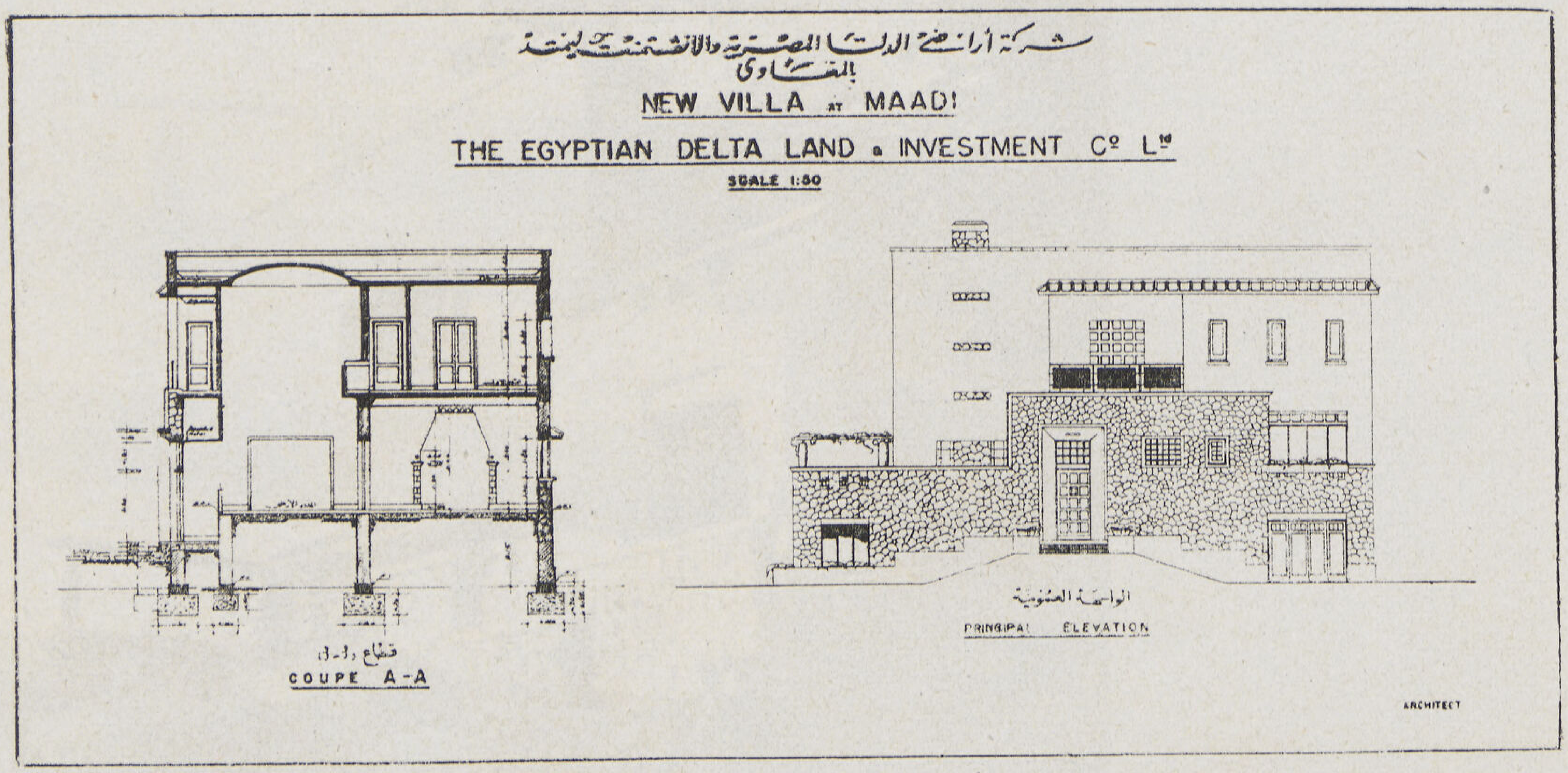
AHMED IBRAHIM KAMEL.. .. Arch.

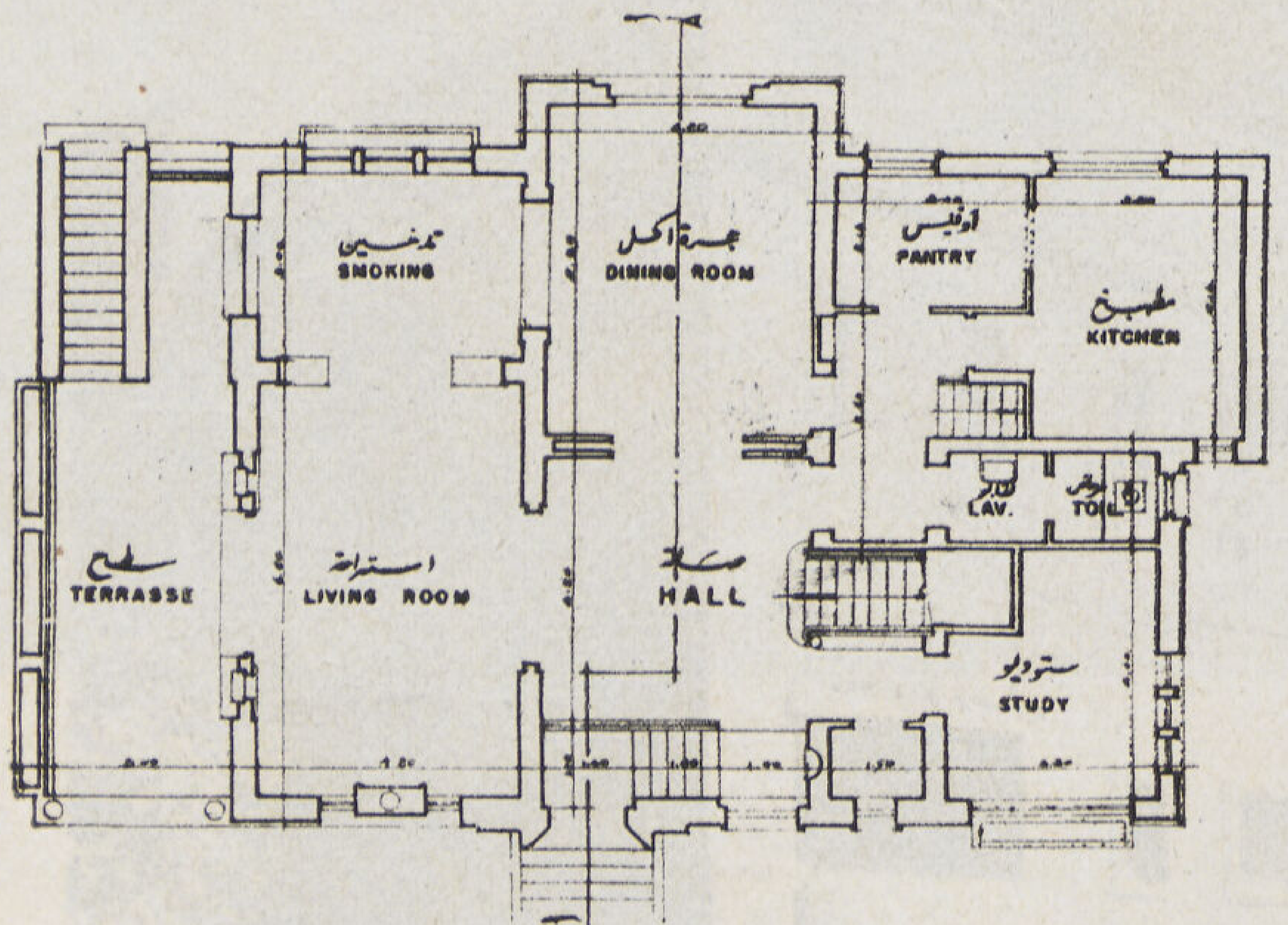
منظور بحري غربي للفيلا

مساحة الأرض ١٢٠٠ م

مساحة المباني ١٦٣ م

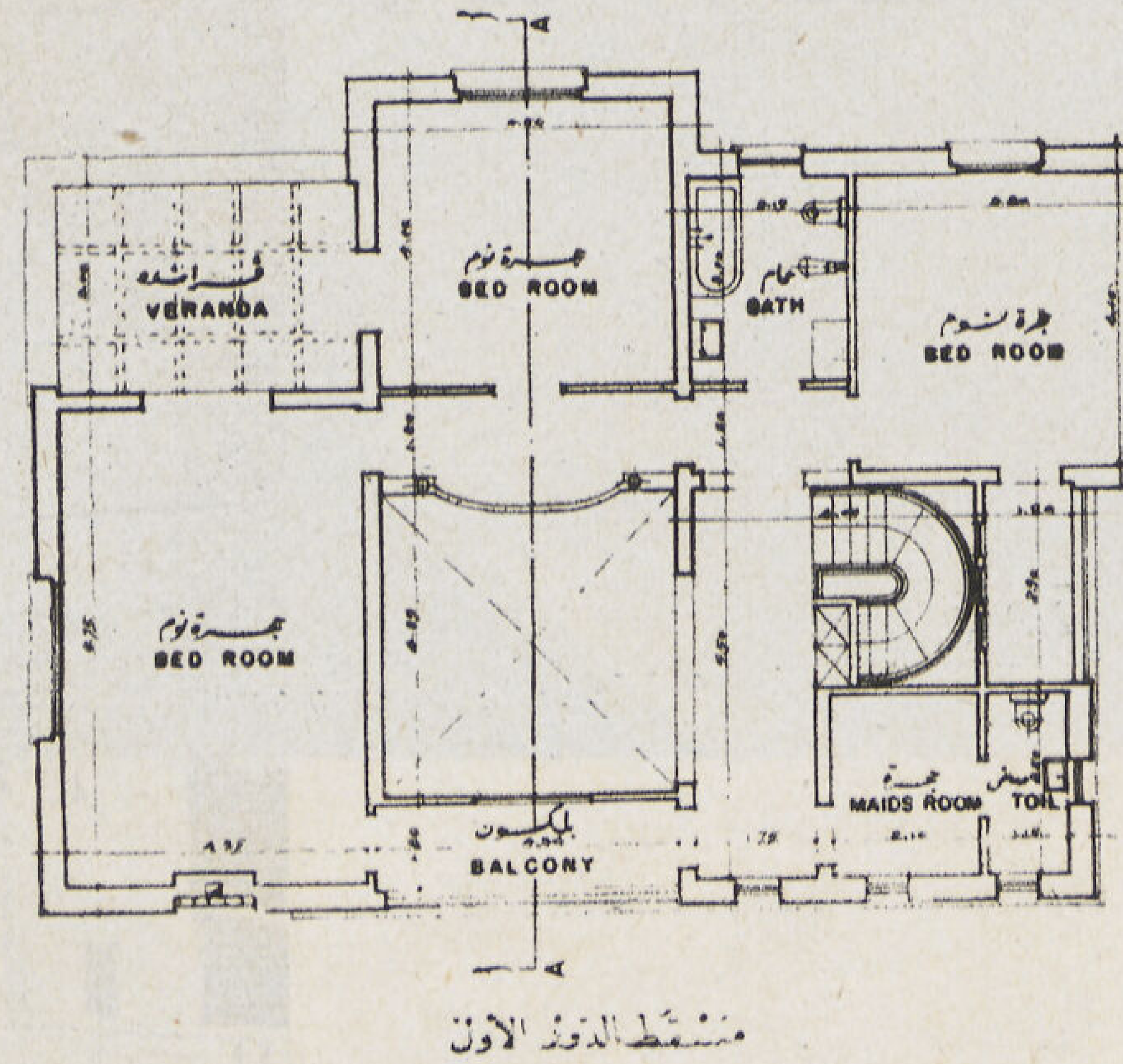
صممت هذه الفيلا سنة ١٩٤٦ كنموذج لعدد من المساكن ، ولما كانت أسعار المواد على درجة من الغلاء فى ذلك الوقت توازي قيمتها ثلاثة امثال ما قبل الحرب فقد دعا ذلك إلى توخى البساطة واستعمال مواد المنطقة - والمبنى مكون من دورين ونصف بدروم ، الدور الأرضي للاستقبال والعلوى للنوم وجزء البدروم للملحقات - ويمتاز التصميم بجعل فراغ صالة المدخل يشمل الدورين مما ساعد على اظهار وحدة المبنى من الداخل .




مسقط الدور الارضى

GROUND FLOOR PLAN



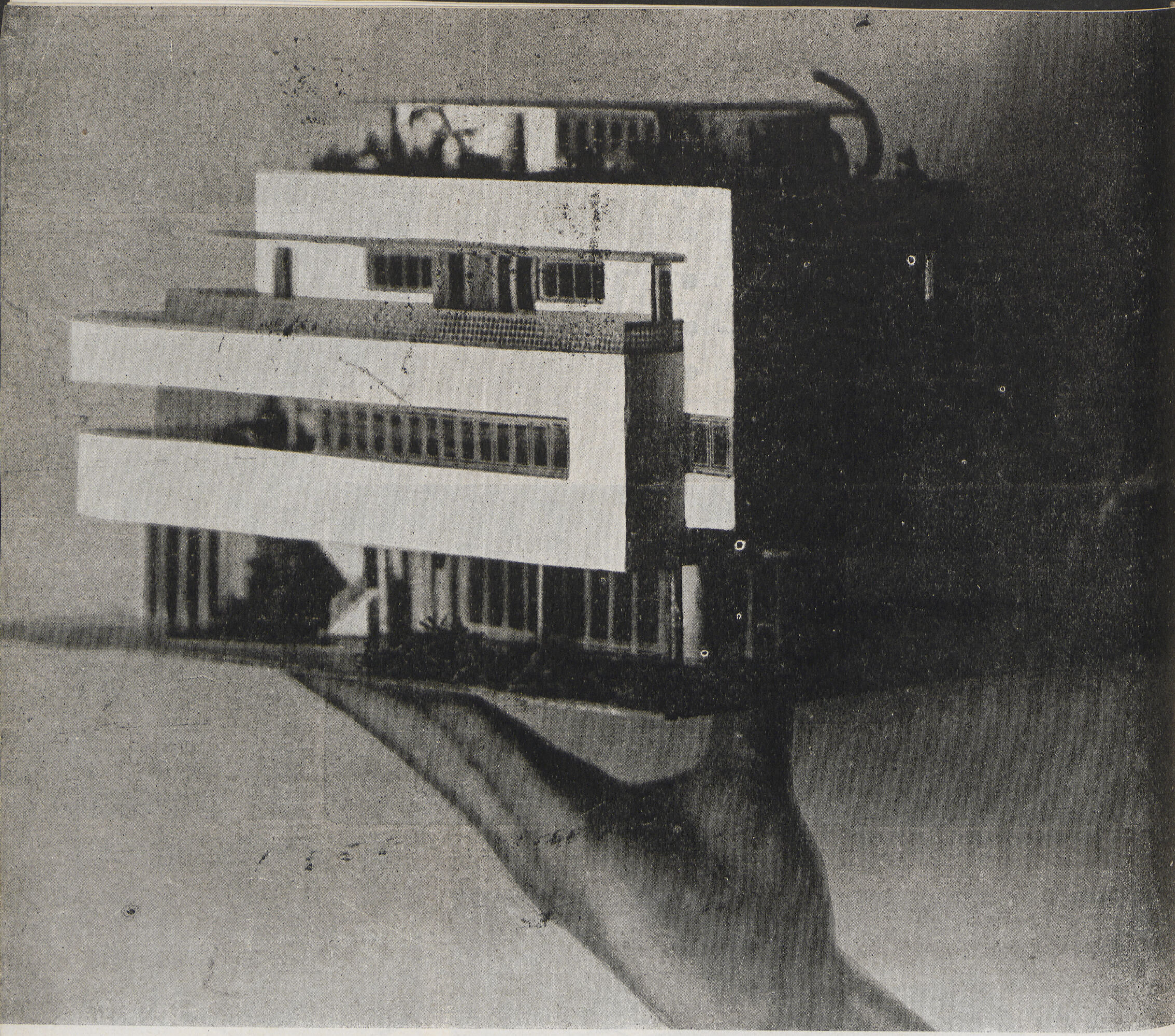

مسقط الدور الاول

FIRST FLOOR PLAN

● منظور الواجهة البحرية الشرقيه

● منظور الواجهة الغربيـة القبلية

المهندس المعماري احمد ابراهيم كامل

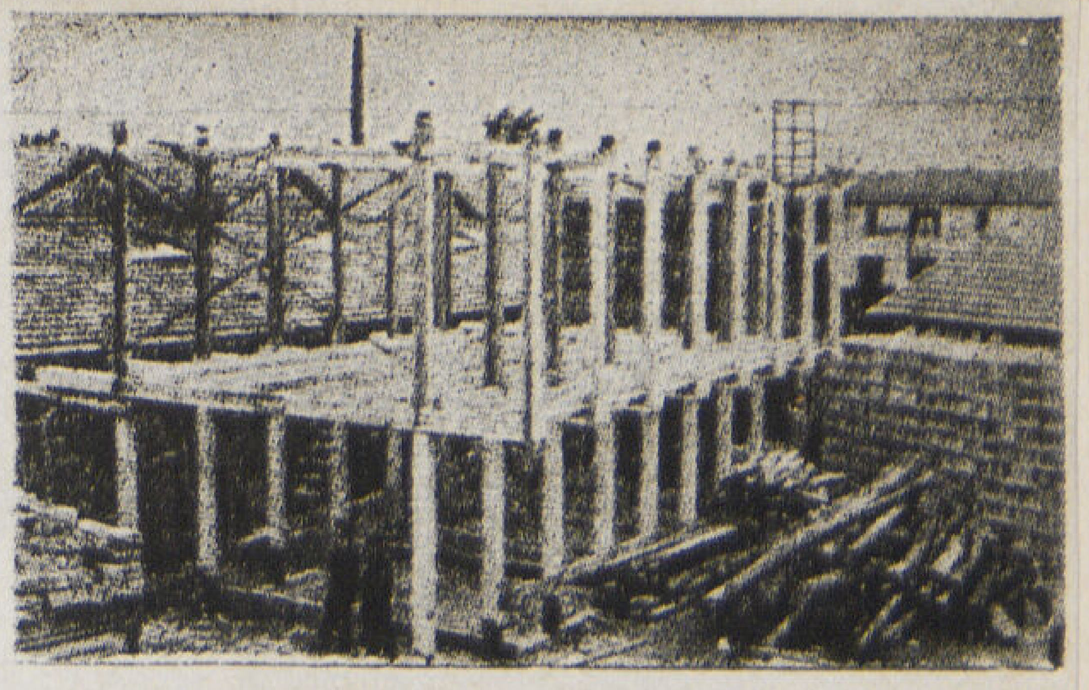


# المواد الحديثة في بناء الڤيلا

للمهندس المعماري ... توفيق احمد عبد الجواد

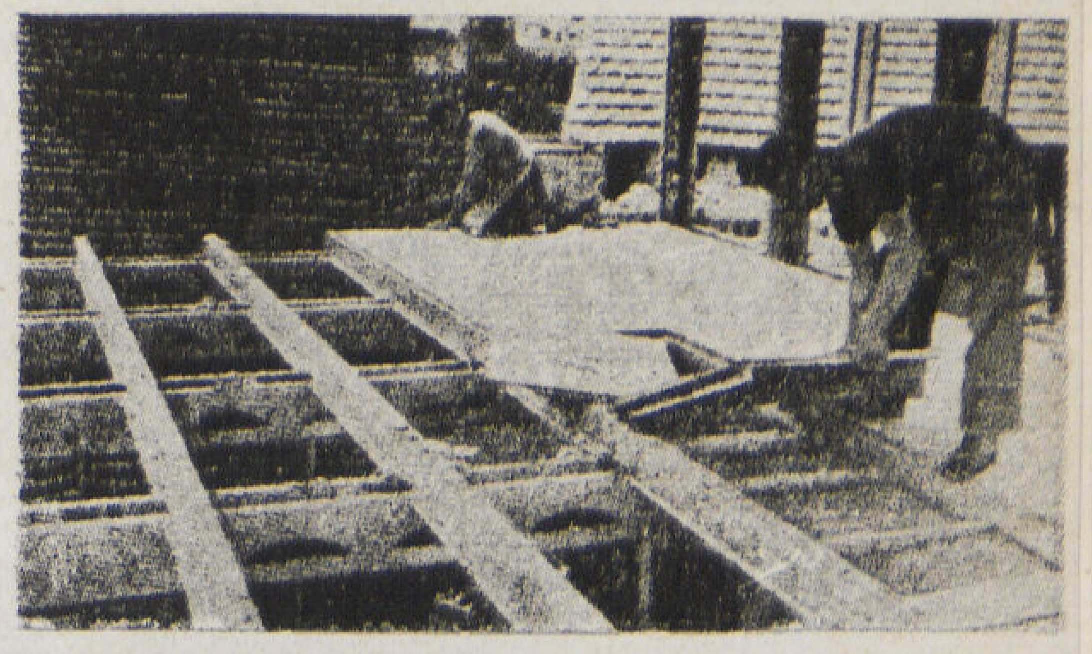
# New Materials in Modern Villas

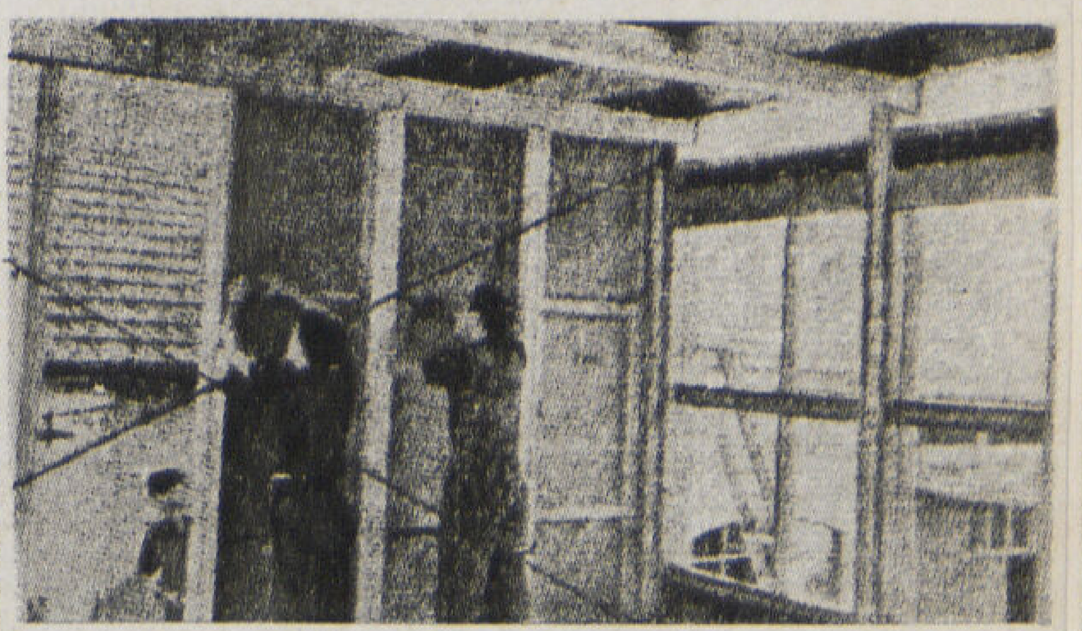
T. A. Gawad ... ... ... Arch.

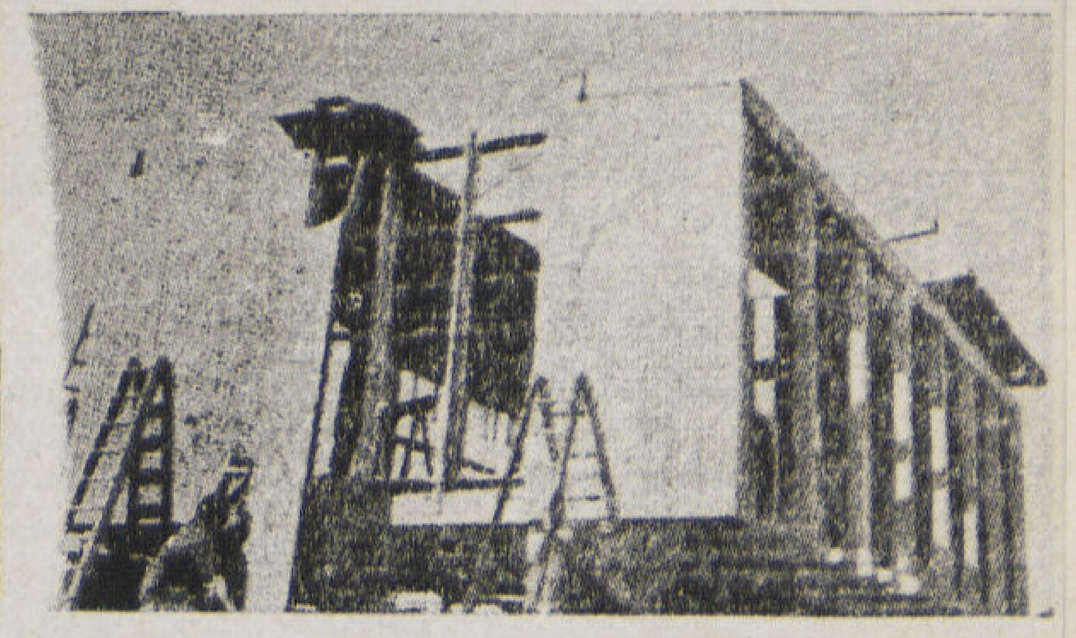


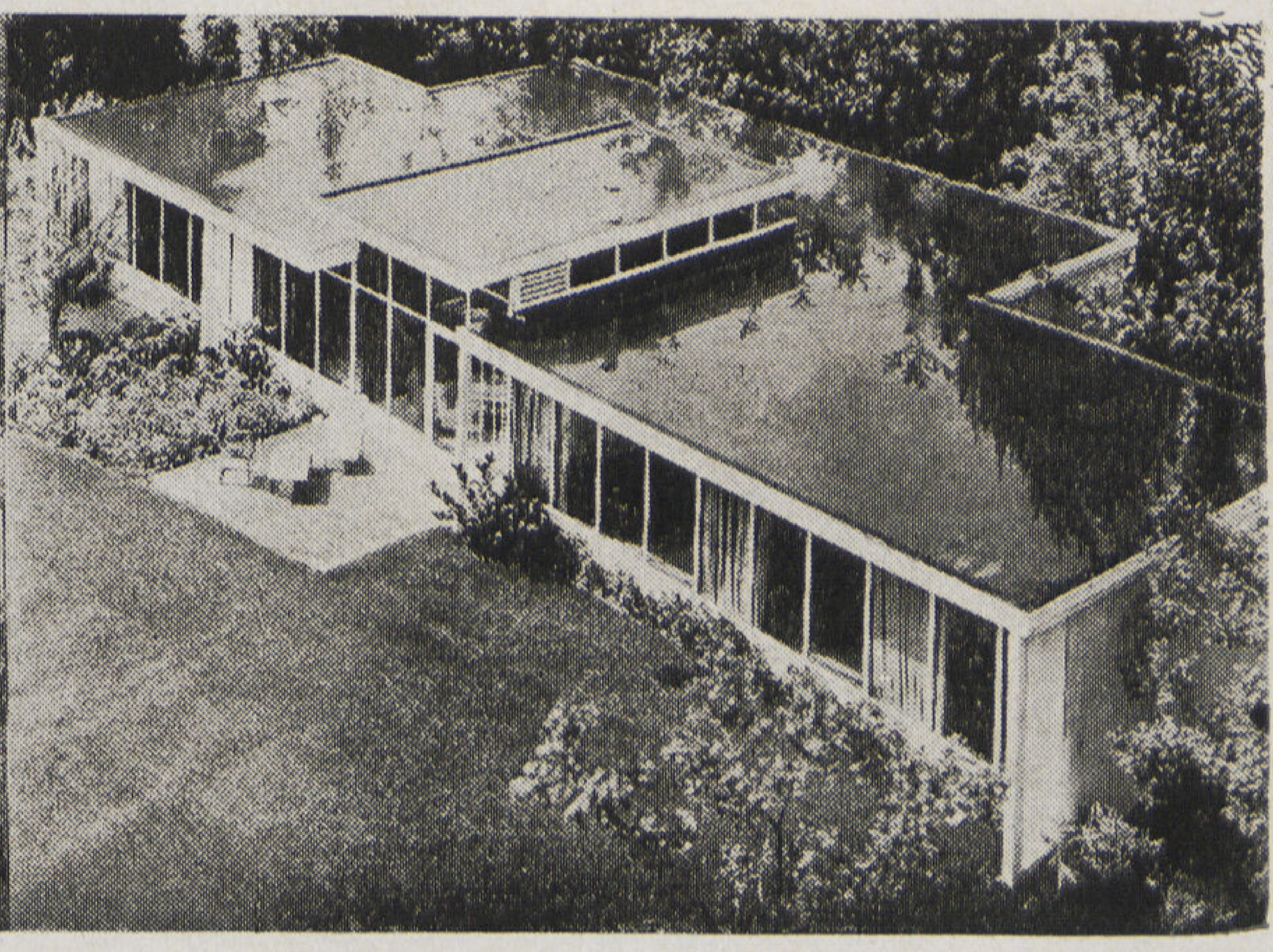
# المواد الحـديثة فى بنـاء الڤيلا

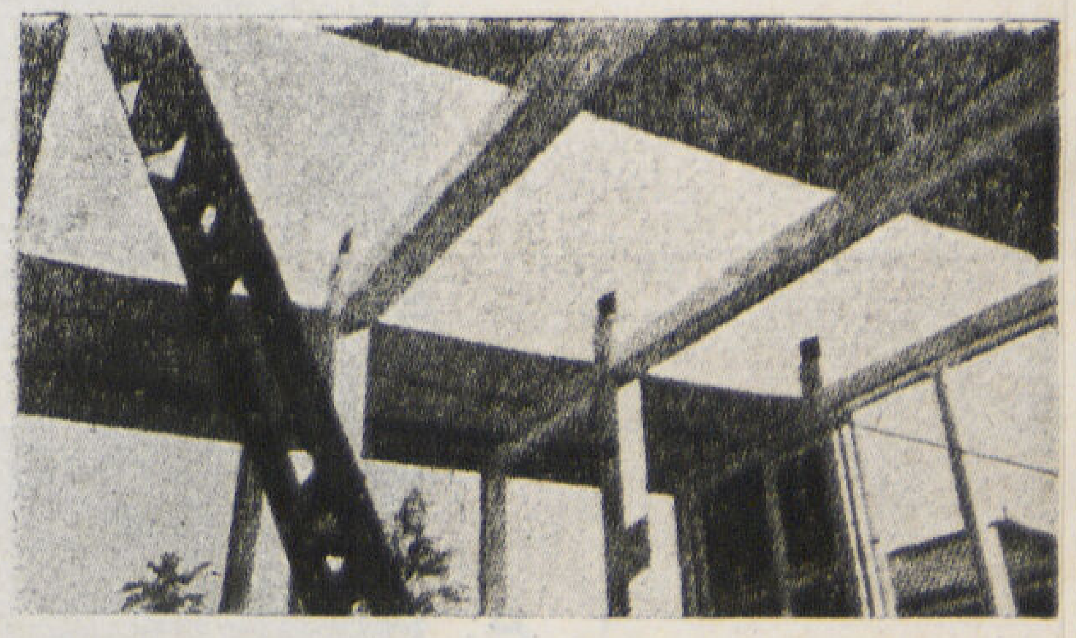
- المواد الجـاهزة والصناعة الآلية
- التطور المعـماري الحديث وأثره
- تأثير الأنتاج الصناعى على مواد الفيلا
- الفيلا والأتجاه العضوى (Organic)
- الأثاث الداخـلى في الفيـلا





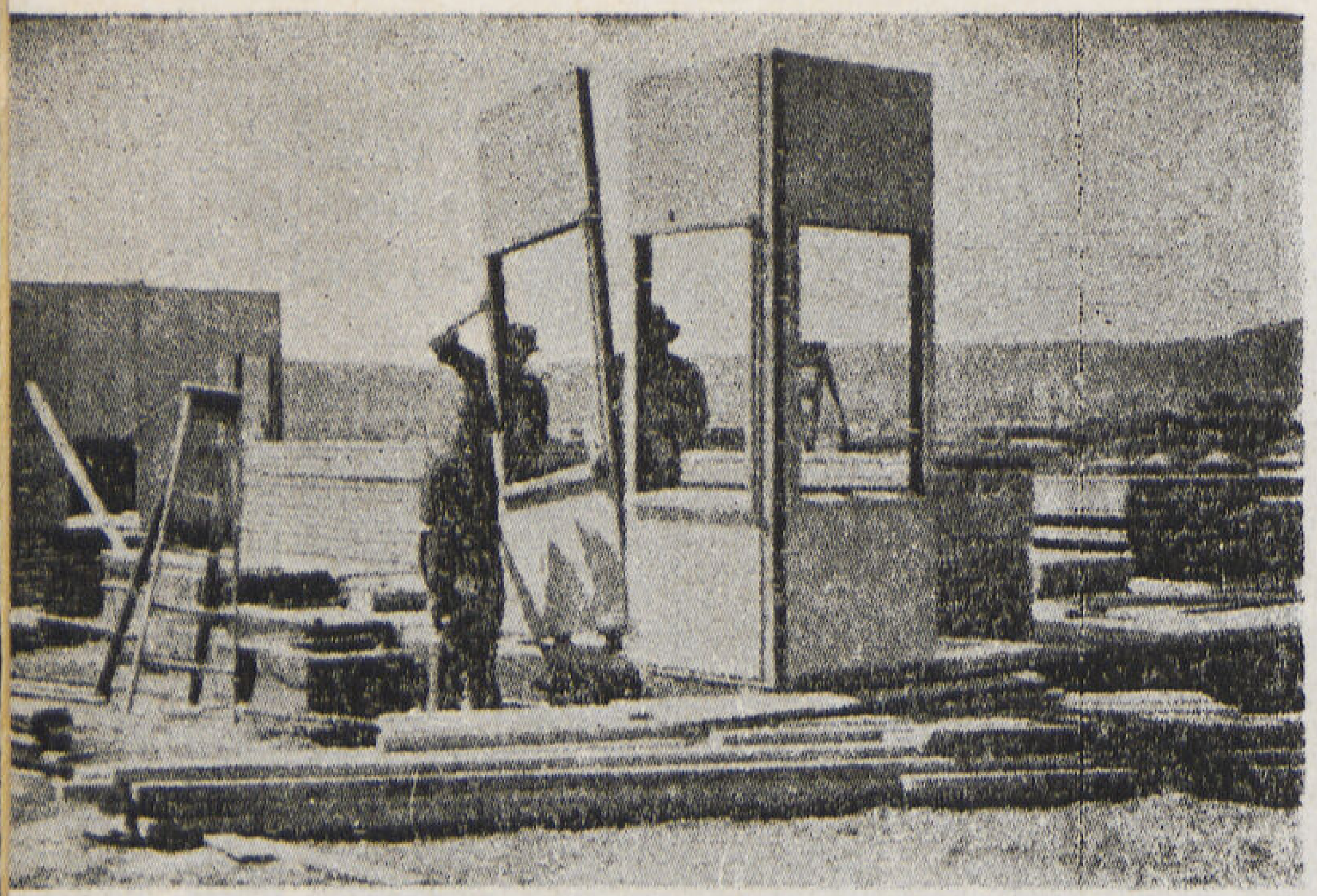


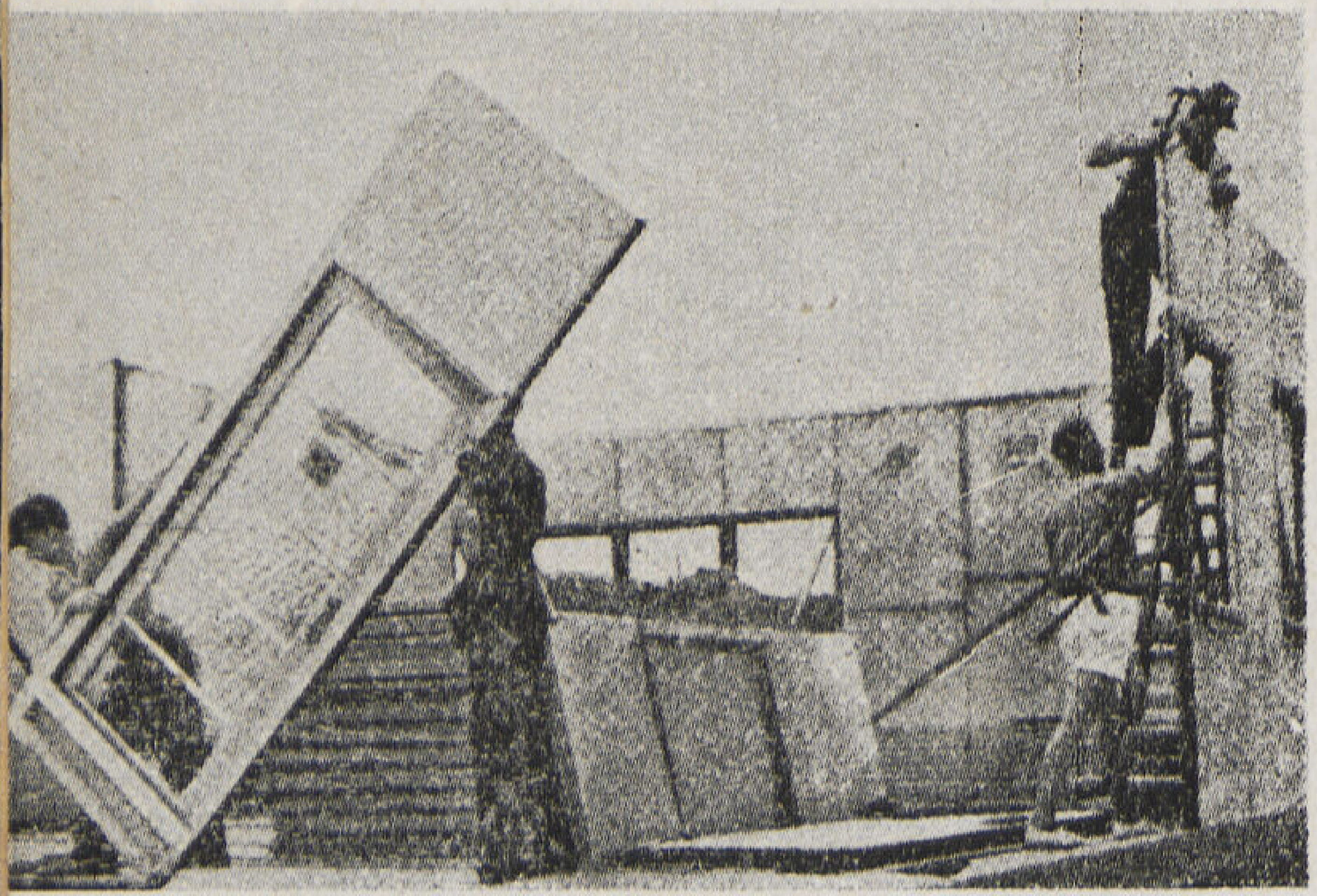


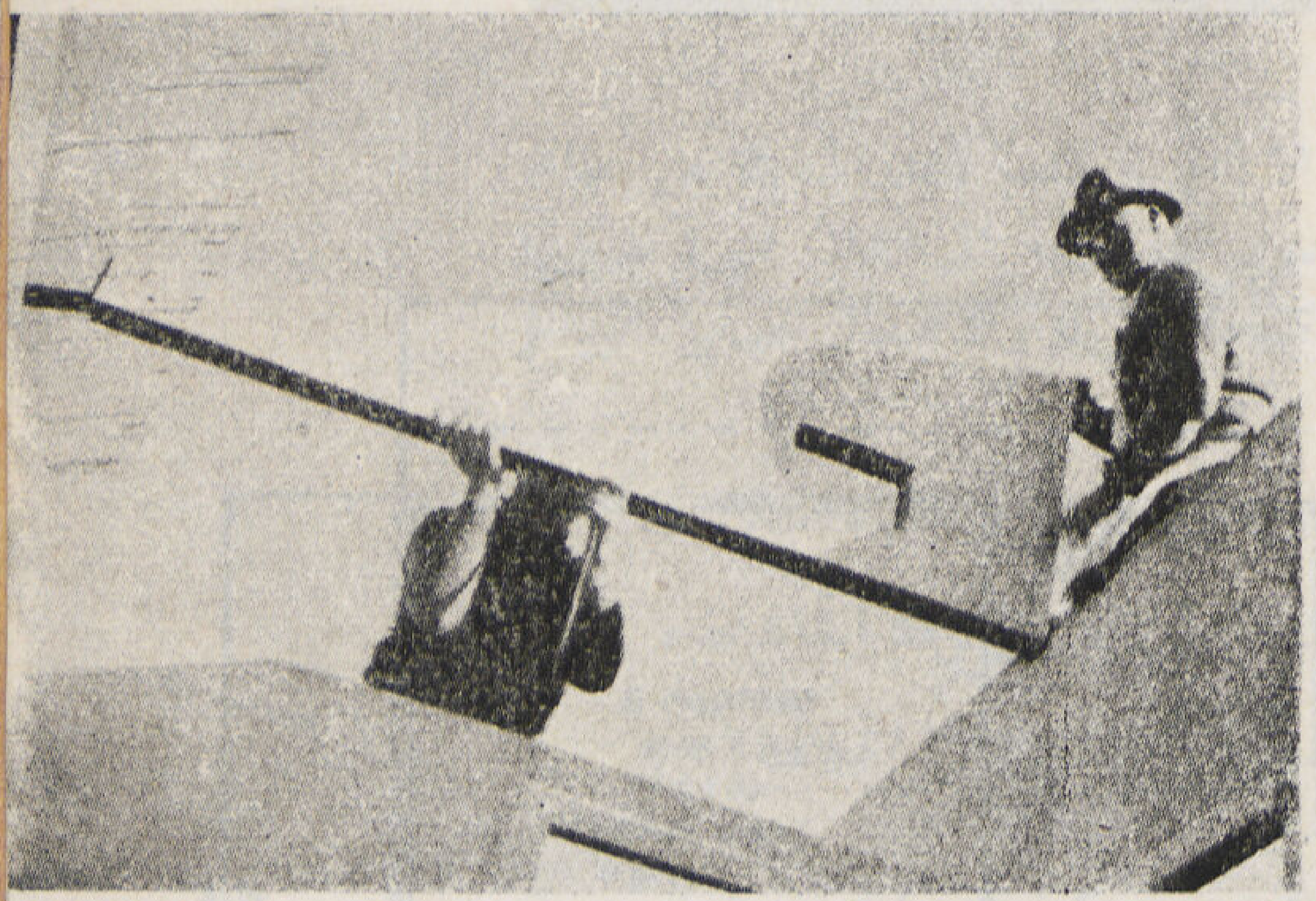


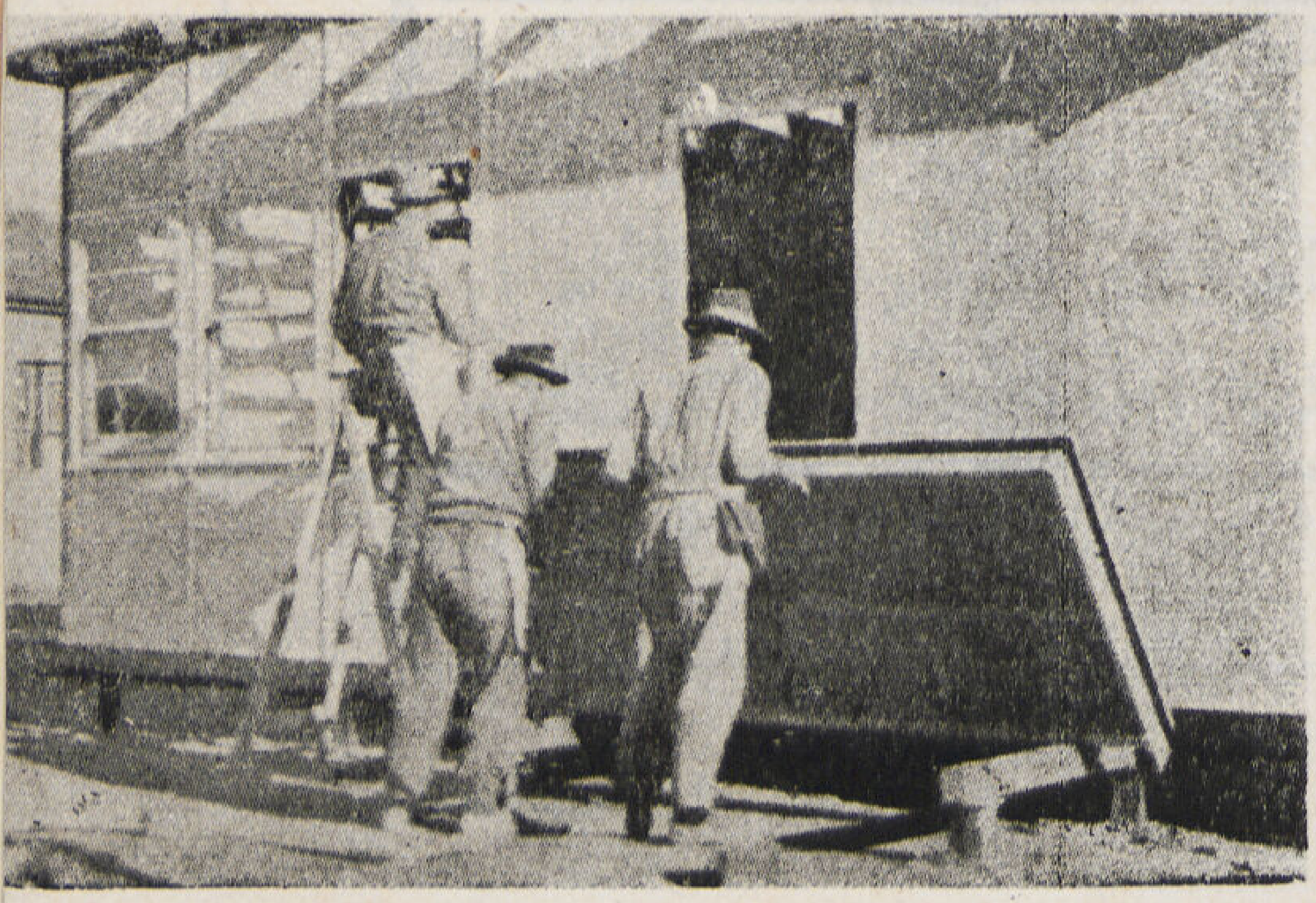
● أول من فكر في كيفية الحصول على مـواد جاهزة Prefabricated Materials للبناء هم قدماء المصريين أنفسهم منـذ آلاف السنين ، فاستعملوا الطوب في البناء وهو أول مادة اساسية في الأنشاء الجاهز والمستعمل للآن ثم تدرجوا بعد ذلك الى عمل بلاطات الأسقف من وحدات جاهزة ، وكان الجرانيت هو المادة الوحيدة التي أمكنهم عمل وحدات متكررة لأستعمالها للأسقف كالبلاطات الخرسانية المستعملة الآن.كما فكر قدماء المصريين فى كثيرمن النظريات للوحدات الجاهزة واستخدموها في مبانيهم والتي ما زالت نماذجها موجودة للآن فى عدد كبير من المباني الأثرية القديمة .

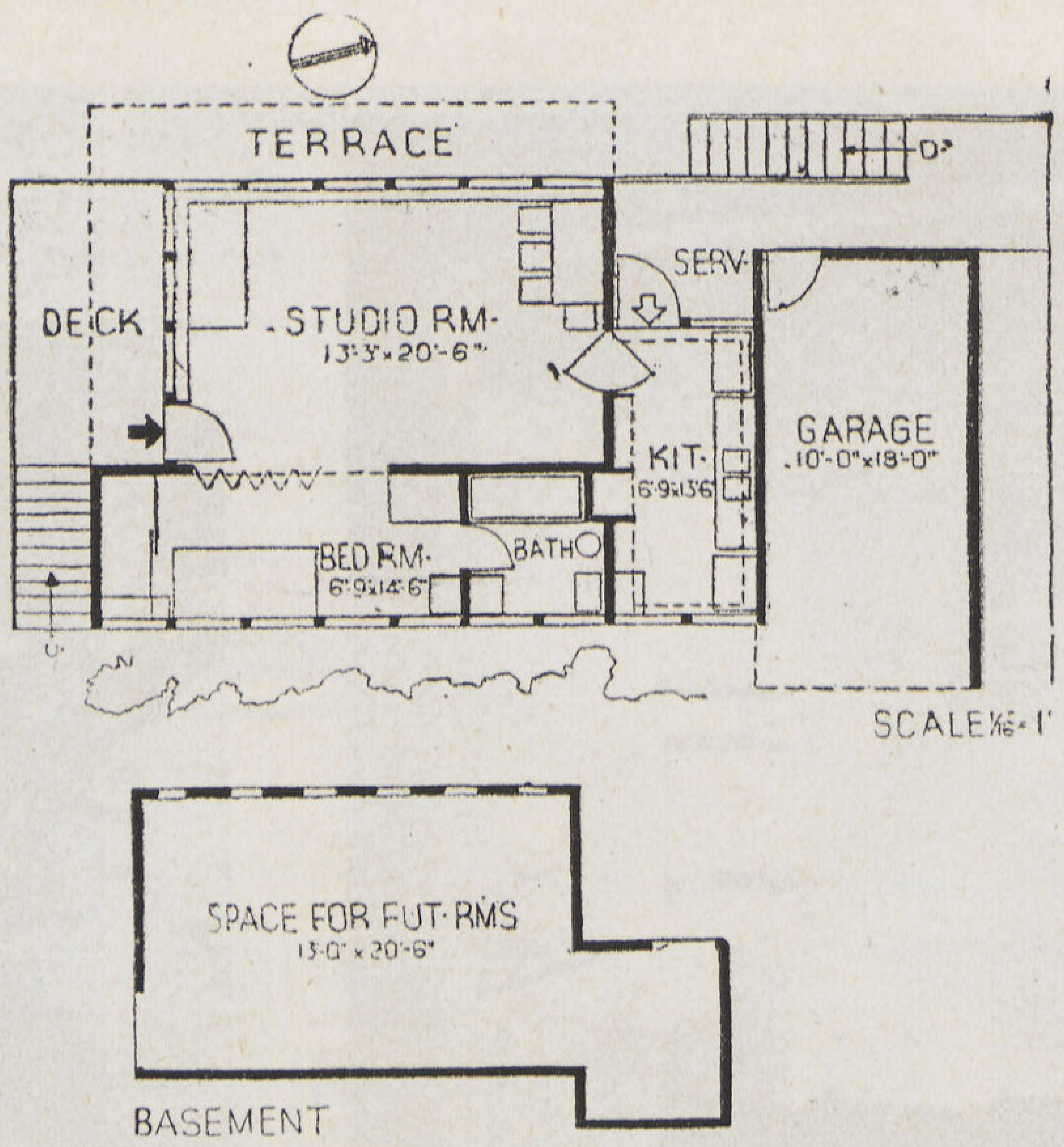
فالواقع ان تاريخ الانشاء الجاهز أو استعمال المواد الجاهزة فى البناء يرجع الى ذلك التاريخ وليس بصحيح ما يقال أن فكرة إستخدام المواد الجاهزة ظهرت نتيجـة للتطورات الحديثة اثر نهاية الحرب العالمية الأولى . وأبسط الأمثلة على ذلك نجده واضحاً فى طريقة مأوى القبائل المتنقلة او العرب الرحل او الغجر Gypsies فنرى ان كل شعب مهاجر وضع نواة بيته المتنقل كالخيام والأكواخ والعربات ثم



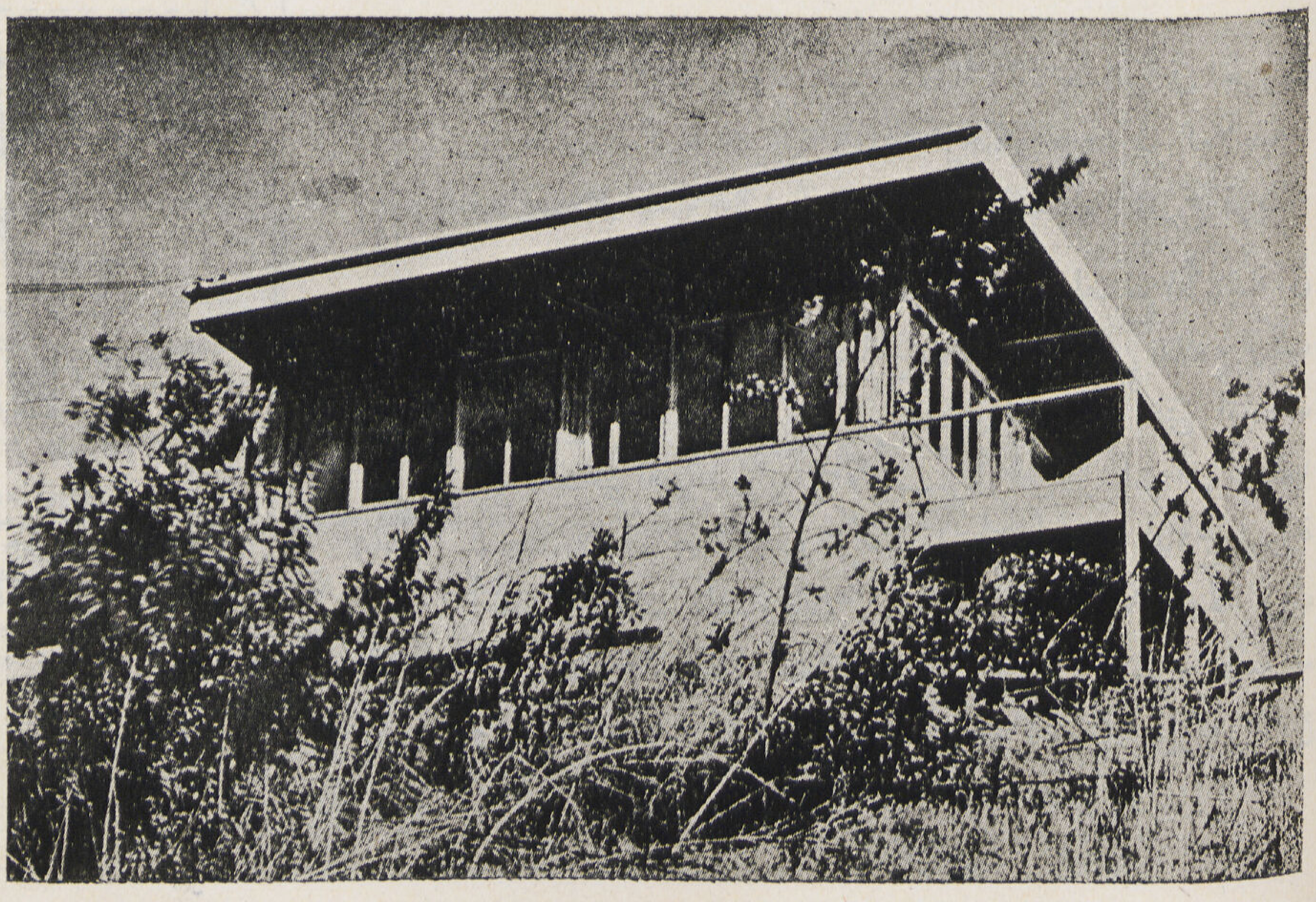




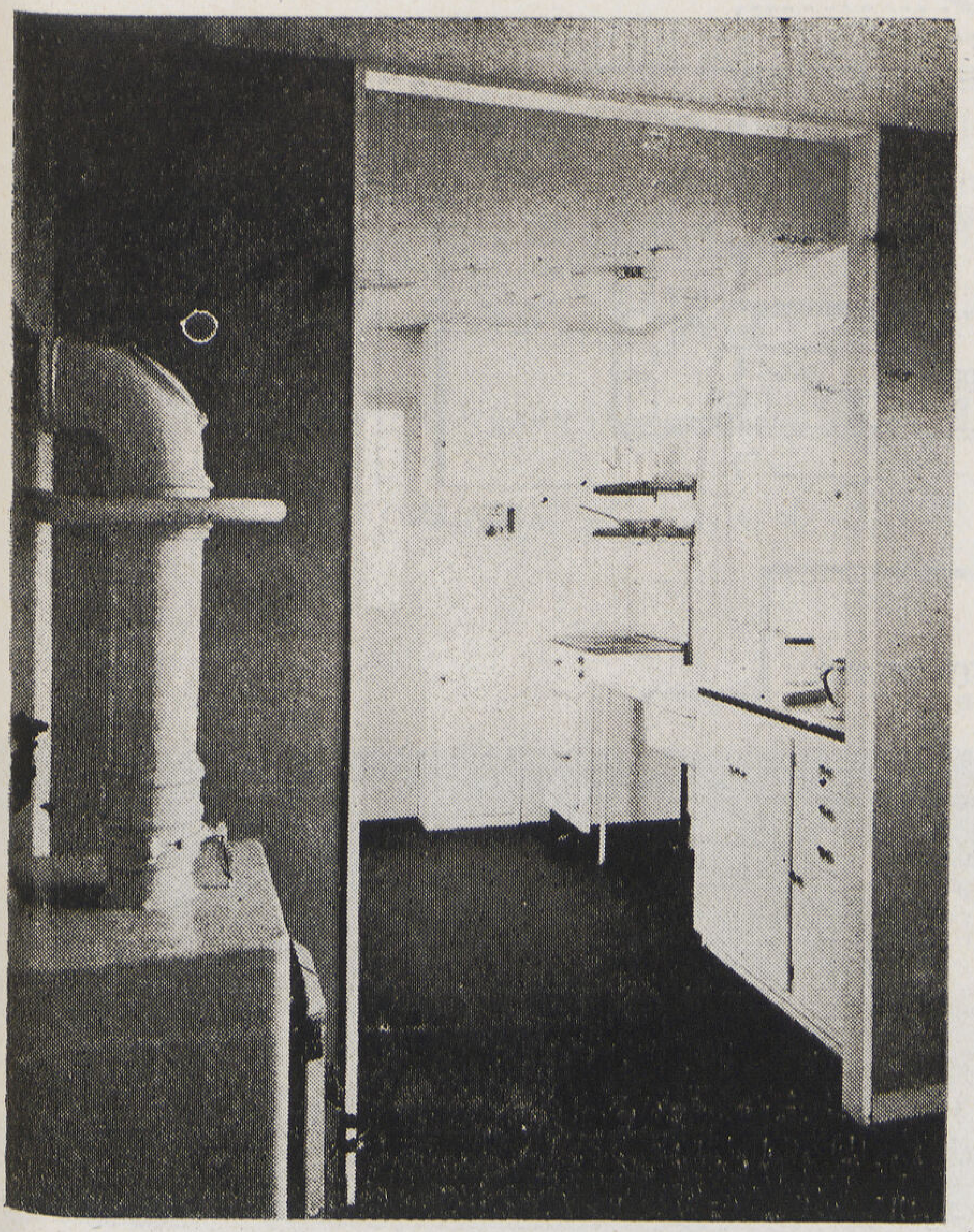


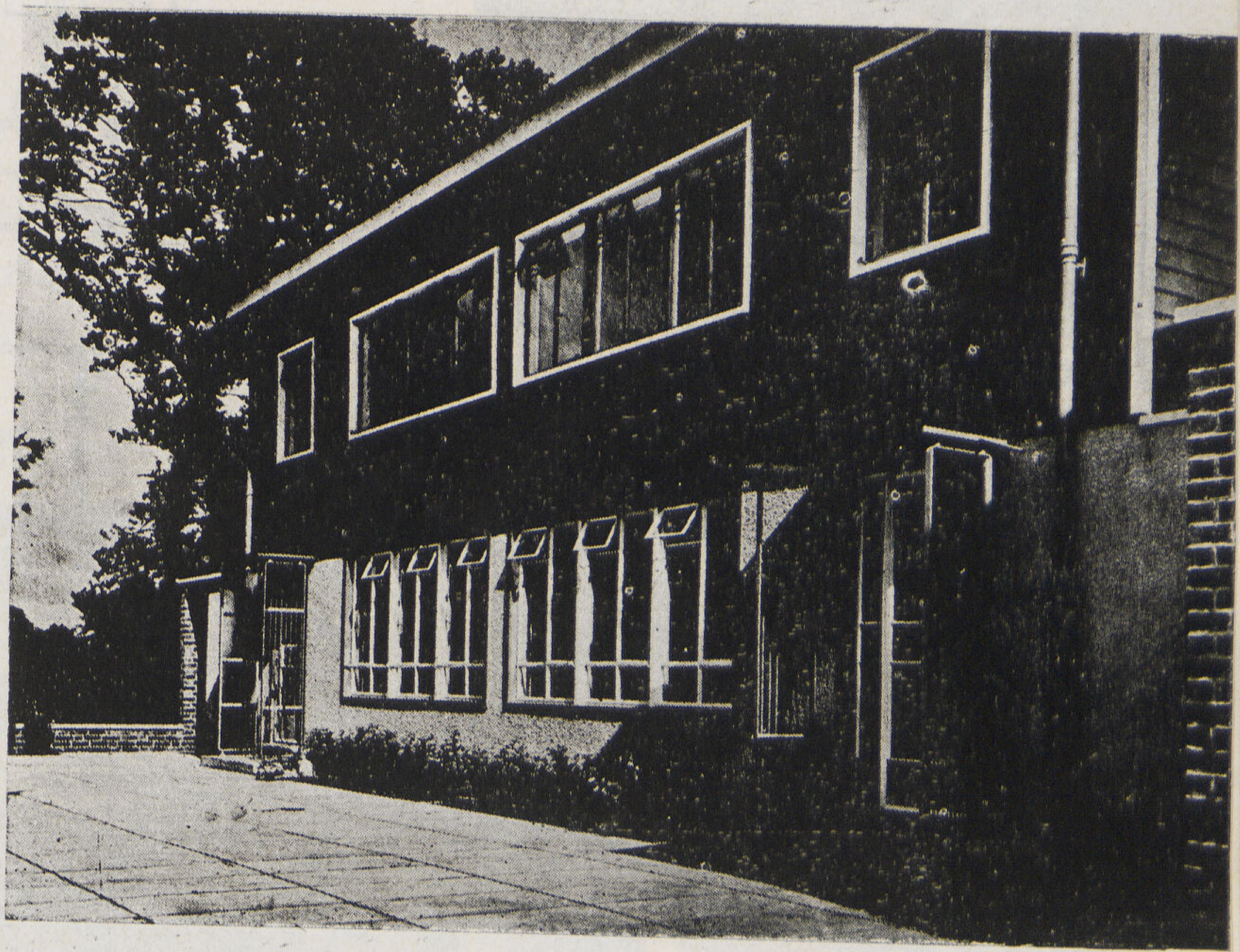


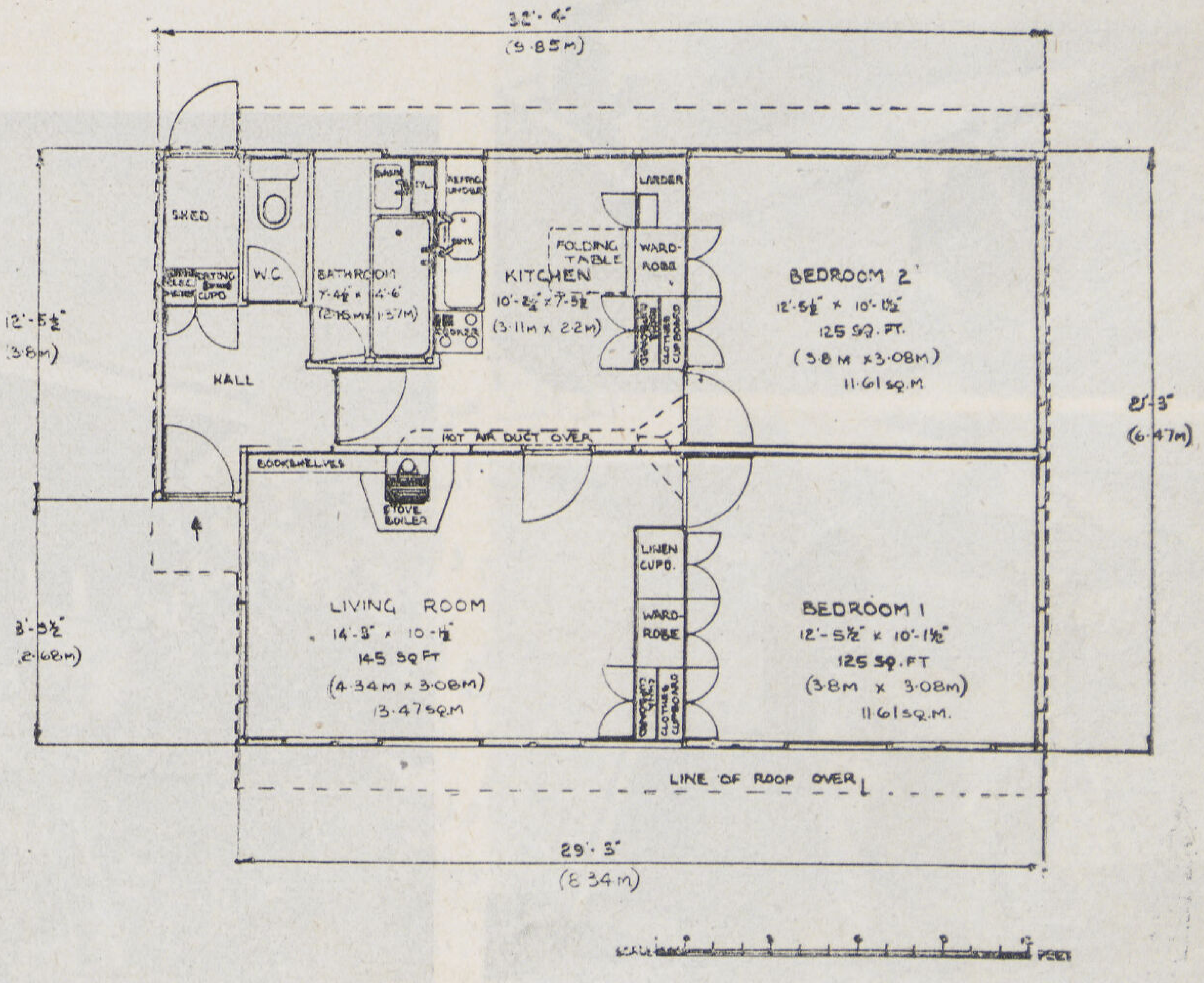

أمثلة من الفيلات التى بنيت حديثا فى امريكا وجميع الوحدات المختلفة من اسقف وأرضيات وحوائط من المواد الجاهزة وعزلها بواسطة سيلوتكس لوقايتها من الحرارة والبرودة . والصور الفوتوغرافية المختلفة توضح طرق التركيب والتثبيت لعدة نماذج مختلفة من الفيلات الجاهزة للتركيب والتى صنعت جميع مواد تركيبها داخل المصنع الآلى الحديث



نموذج من المساكن الجاهزة التى استعملت أخيرا بنجاح تام فى انجلترا لحل مشكلة ازمة المساكن التى نتجت من تأثير الحرب العالمية الثانية . وأهم ما يلاحظ فى هذا النموذج البساطة التامة فى وحداته الداخلية وجمال النسب وحسن التوزيع وسهولة الفك والتركيب تصميم للمهندس المعماري فريدريك جبرد

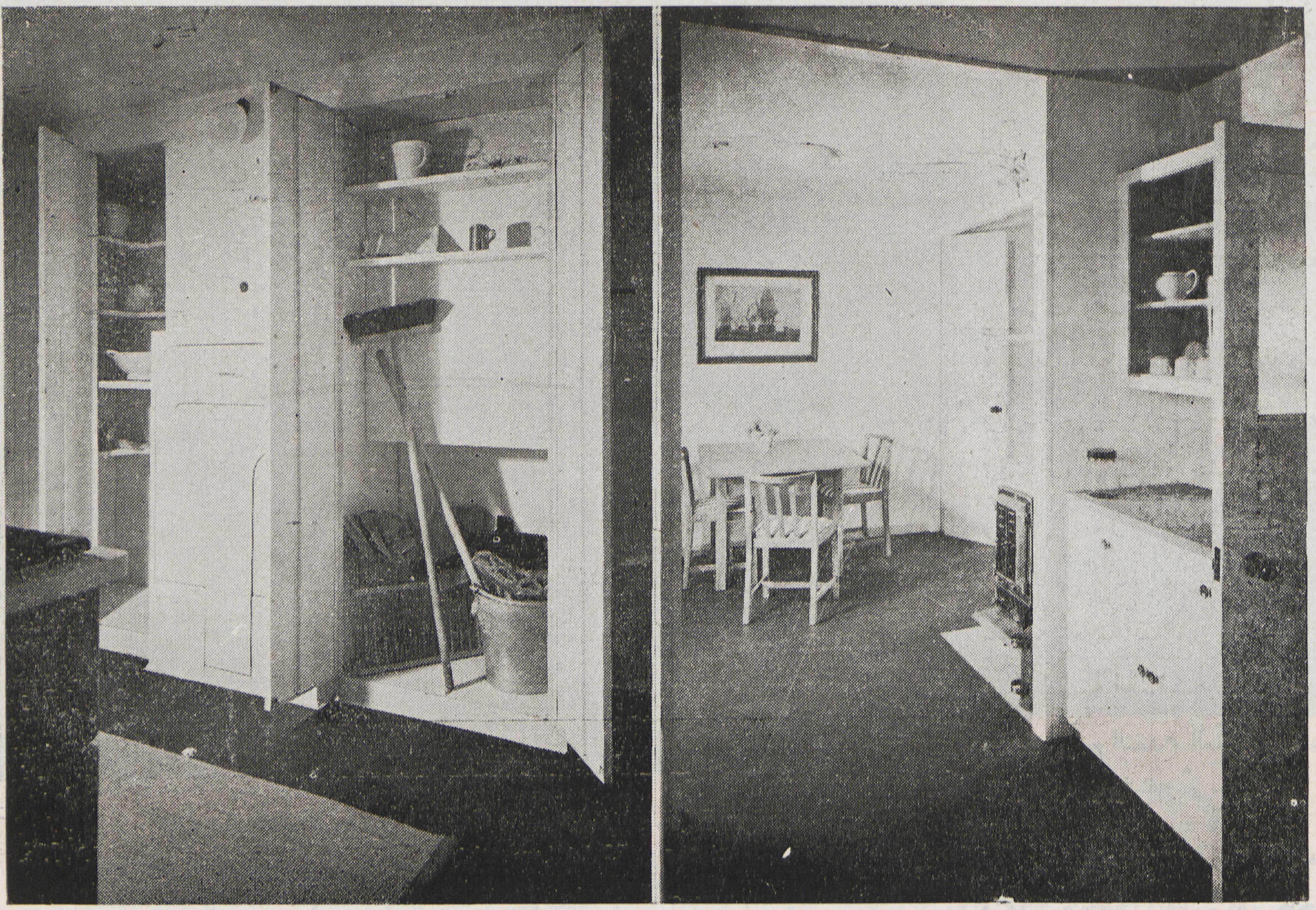







تحولت بعد ذلك الى وحدات متنقلة واستخدامها في الحروب كوحدات سكنية للقيادة والمعسكرات والوحدات العلاجية . هذا هو مايحدثنا به التاريخ القديم أما مايحدثنا به التاريخ القريب .

نجد أنه فى سنة ١٨٧٢ توصلت بعض المصانع الألمانية الى انشاء نماذج من البيوت المتنقلة ذات الوحدات التي تفك وتركب من الواح الخشب والصاج لاستعمالها للبعثة التى ارسلت لأستكشاف امريكا والبعثة الاخرى التى ارسلت الى افريقيا للبحث عن مناجم الذهب . واستعملت نفس هذه النماذج بصورة أحسن لبعثات المشروعات الزراعية في سنة ١٨٨٠ ولا يزال هناك نموذج من تلك المساكن فى مصر نفسها بالقرب من اسوان وفى سنة ١٨٨٥ ابتكر المهندسون فى السويد طريقة نماذج

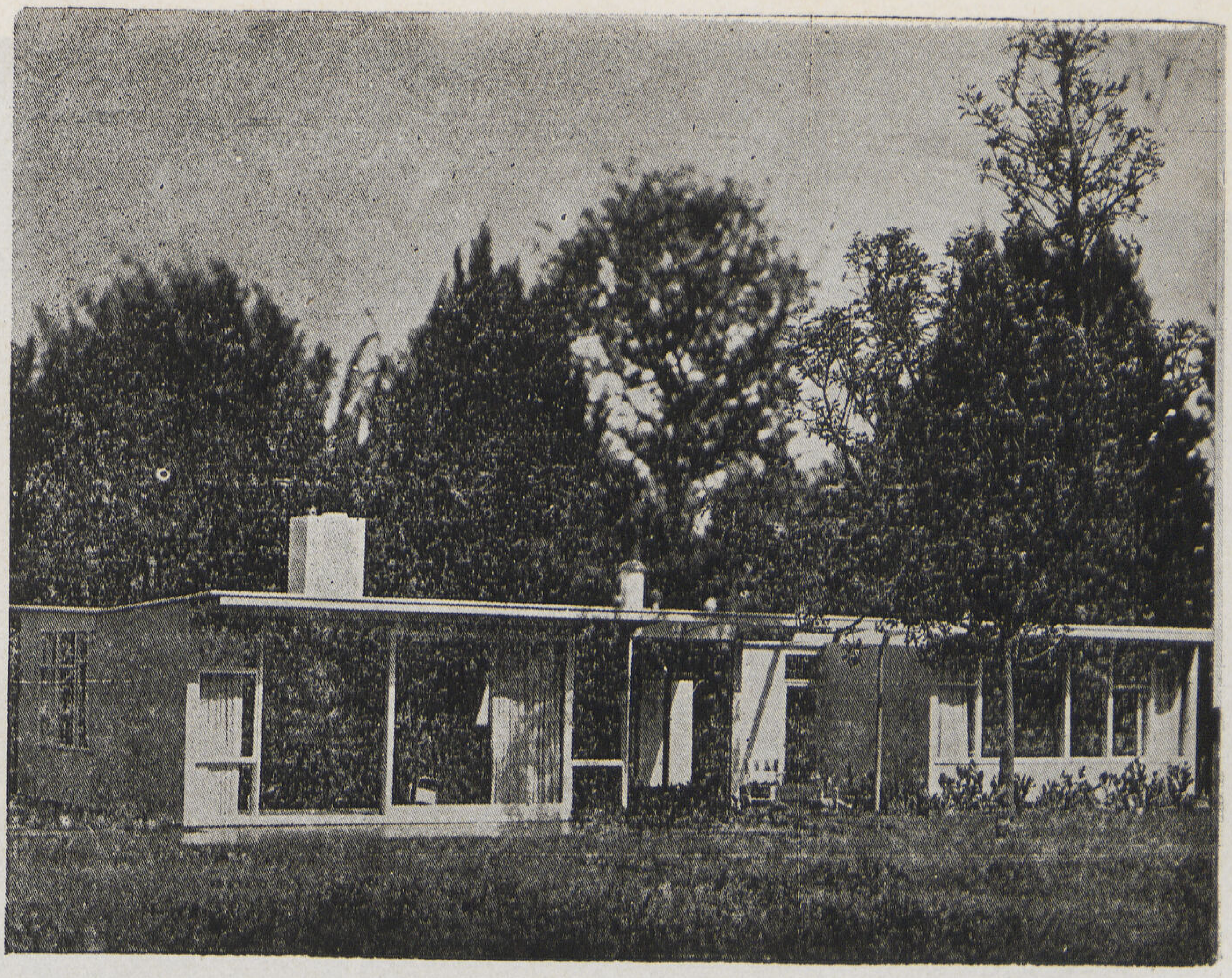


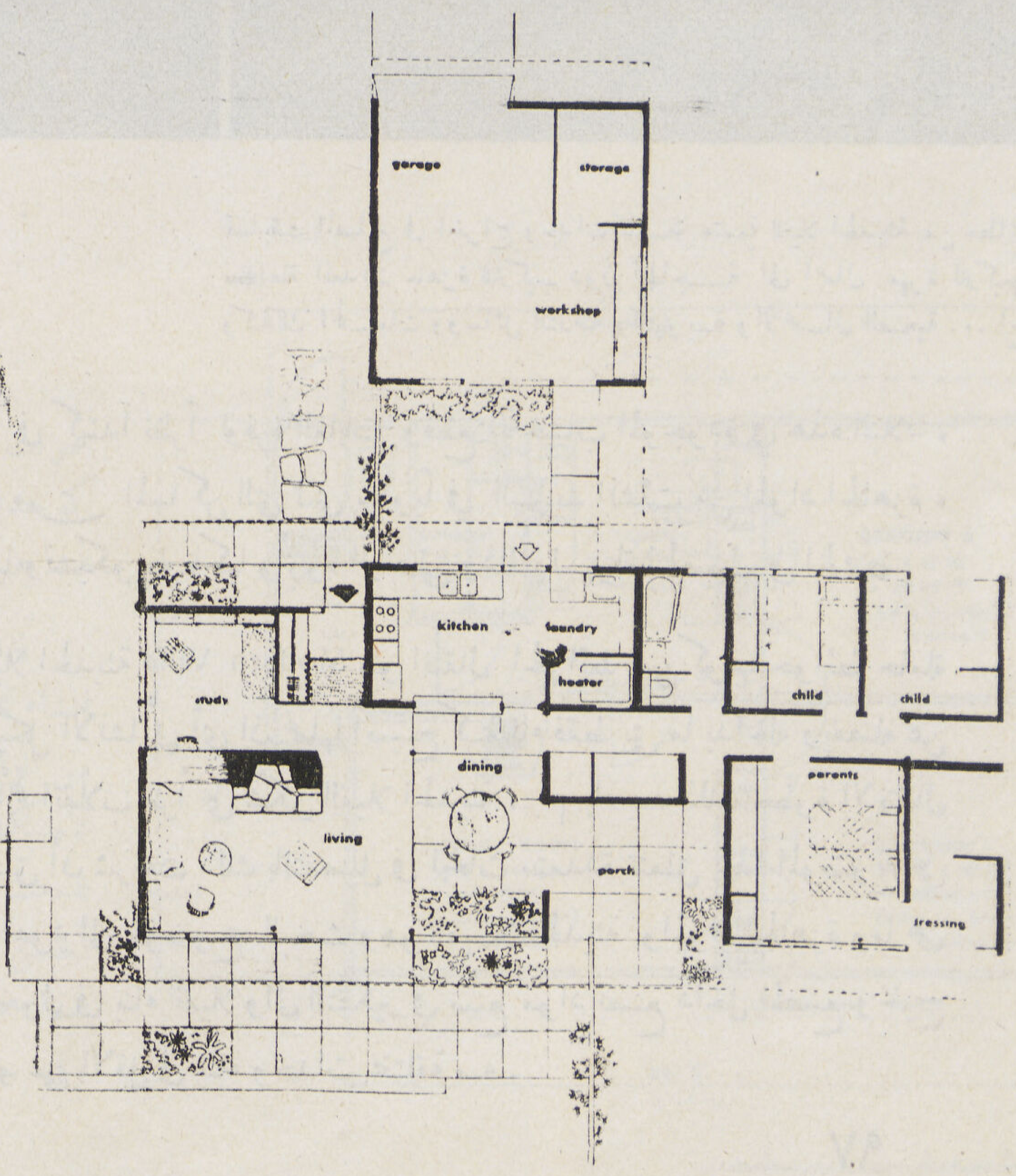
تسابقت المصانع فى اخراج وحدات كاملة متممة للفيلا الحديثة من مطابخ كاملة المعدات جاهزة للتركيب دون الحاجة الى اعمال مهرة لتركيبها وكذلك الحمامات ووسائل التدفئة والتهوية والأعمال الصحية .. الخ

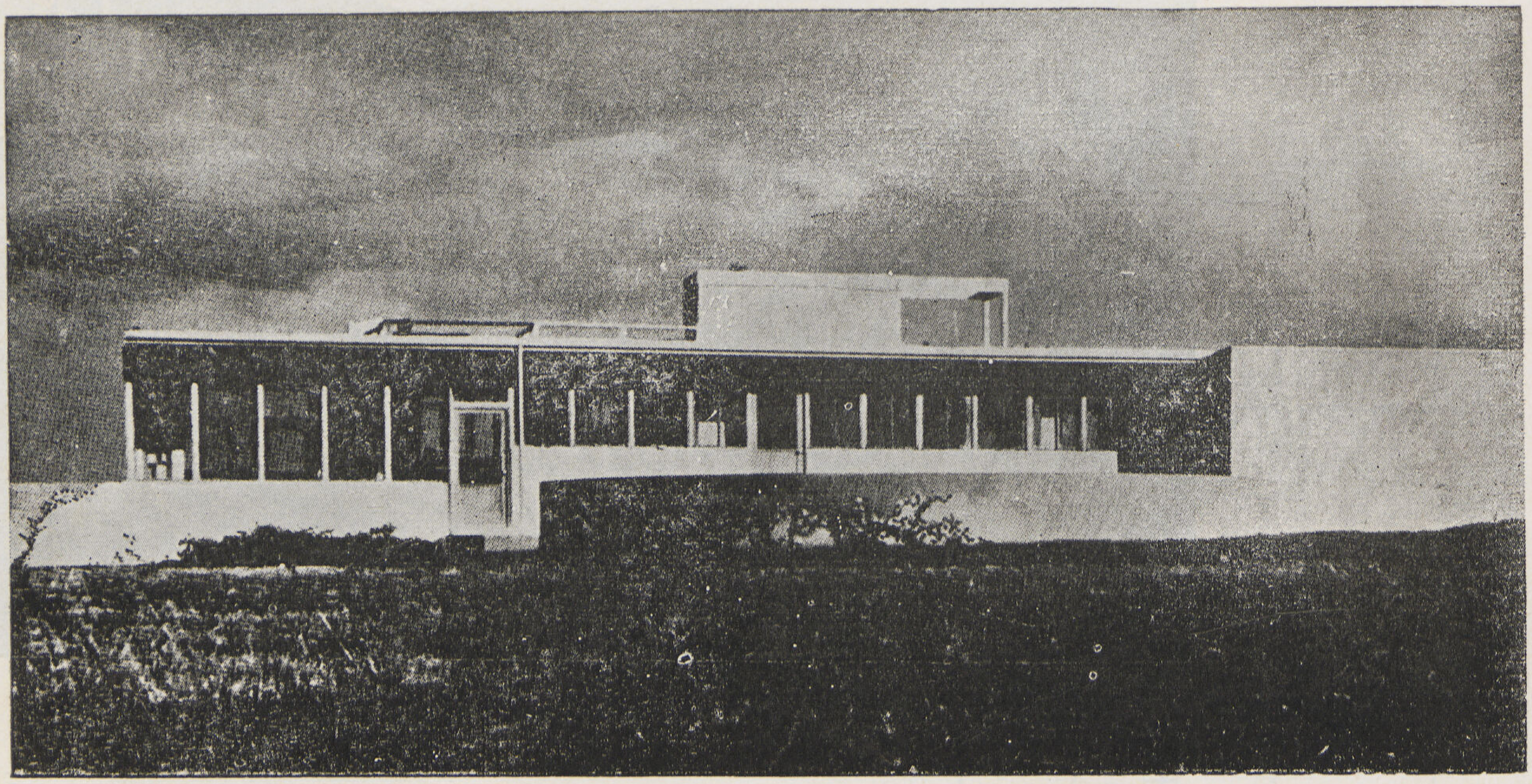
متعددة من الوحدات الخشبية وكذلك فى كندا نظراً لوفرة الغابات وقطع الأخشاب الموجودة في هذه البلاد ، ومنذ ذلك الحين نجد ان حوالى ٤٠ ٪ من المساكن التى تبنى سنوياً في السويد انشئت من المواد الجاهزة ، وكذلك الحال فى سويسرا ويوغوسلافيا وتشيكوسلوفاكيا وأوروبا الوسطى وذلك لسهولة الحصول على الخشب .

لقد كان أول انقلاب فى بناء الفيلا الحديثة Modern Villa هو انتقال الحوائط من كونها حوائط حاملة ترتكز على أساس الى كونها معلقة فى الهيكل الأنشائي أي ان عملها أصبح كغطاء فقط يقى ما بداخله ويفصله عن الخارج ويحدد شكل المبنى . وكان هذا أهم انقلاب طرأ على شكل الفيلا الحديثة . ثم جاء بعد ذلك خطوة الانتقال من الطرز القديمة الى العمارة الحديثة وسبق أن شرحت ذلك بالتفصيل فى ابحاث متعددة تتعلق بهذا الموضوع على صفحات المجلة فى أعداد مختلفة . والآن اعود الى موضوع البحث وهو الفيلا الحديثة والمواد الجاهزة وما هى الاسباب الجوهرية التى أدت الى هذا التحول في بناء الفيلا والى التفكير في صنع مواد تصنع داخل المصنع وتخرج منه لاستعمالها فى بناء المسكن الحديث أو على الاقل فى بناء وحدات مختلفة منه .

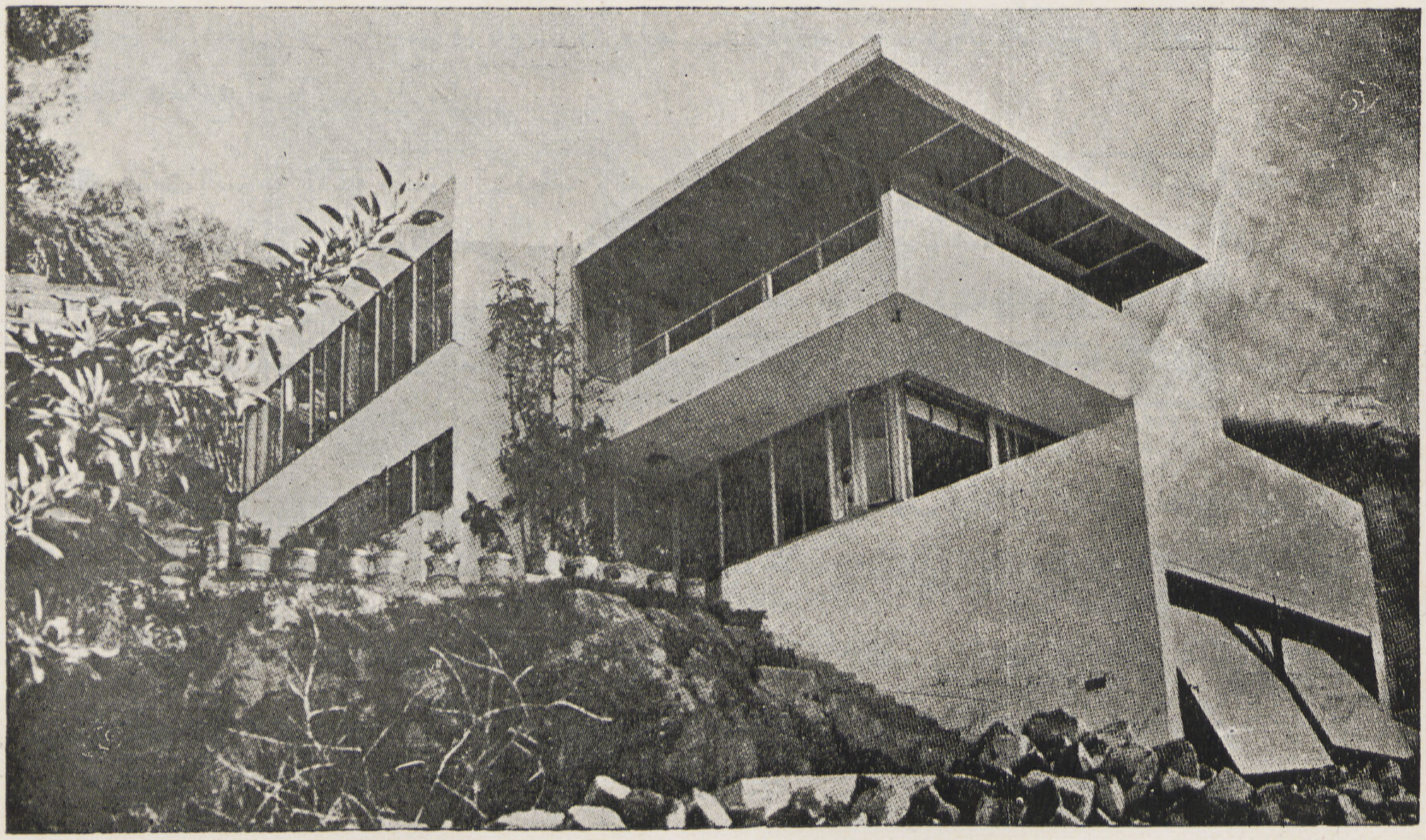
● نهضت العمارة الحديثة بصفة عامة New Architecture في جميع انحاء العالم وأخترقت تلك الحواجز والعقبات التى كانت تقف في طريقها من قبل وخلعت عنها ذلك الكساء الثقيل المحلى بالزخارف والكرانيش والذي كان ملائماً فى ذلك الحين لثياب اناس تلك العصور وأرتدت ثياباً جديدة لتتمشى مع تطورات العصر وأحتياجاته ومطالبه ولكي تساير ذلك التقدم العلمي والصناعي اللذين يسيران بخطوات سريعة . فابتدأت العمارة الحديثة تساير هذه النهضة الهندسية العلمية والصناعية وتتمشى مع التقدم العلمي وساعد على ذلك أن طبقة القائمين بأعمال البناء والانشاء من مهندسين وعلماء الى صناع وعمال وجدوا أنفسهم فى حاجة الى الوقوف جنباً الى جنب ولكى تتعادل هاتين القوتين، تدخل الاخصائيون ومن ثم تعاون المهندس الانشائى مع المهندس المعماري واشتركا معاً فى التصميم والانشاء ولقد انتشر المهندسون والعلماء والكيماويون والاخصائيون فى جميع أنحاء العالم وأنتشرت معهم أبحاثهم وتجاربهم وابتكاراتهم وجاءوا من شمال أوروبا الى جنوب أمريكا ومن فرنسا الى البرازيل ومن سويسرا والمانيا الى مجاهل افريقيا لتأدية هذه الرسالة الصادقة التى اتوا من أجلها طمعاً فى الحصول على مواد مختلفة وأستنباط مواد وأبتكار صناعات متعددة ، وهنا ابتدأوا في







تحررت عمارة مواد الفيلا الحديثة من تلك القيود القديمة التى فرضتها تلك الطرز المختلفة والتى قيدتها مواد البناء المستعملة في ذلك الحين وحاولت اليوم أن تساير تطورات العصر الحديث ، عصر الصناعية والقوى الآلية عصر الانتاج والحركه والسرعة . فاصبح الشكل الخارجى للفيلا الحديثة اليوم يعبر تعبيرا صحيحاً عن المسقط الأفقى الذى صمم على أساس المنفعة التامة والاستعمال الصحيح والراحة والصحة . أصبح الشكل الخارجى ذا نسب جميلة جديدة ، تلك النسب التى فرضتها المنفعة والصراحة التامة فى التعبير الصحيح .
والصورتان لفلتين مختلفتين فى كالفورنيا تصميم المهندس المعمارى « ريتشارد نويترا » .



فيـــلا فى نيويورك للمهندس
المعمارى رتشارد نويـــترا

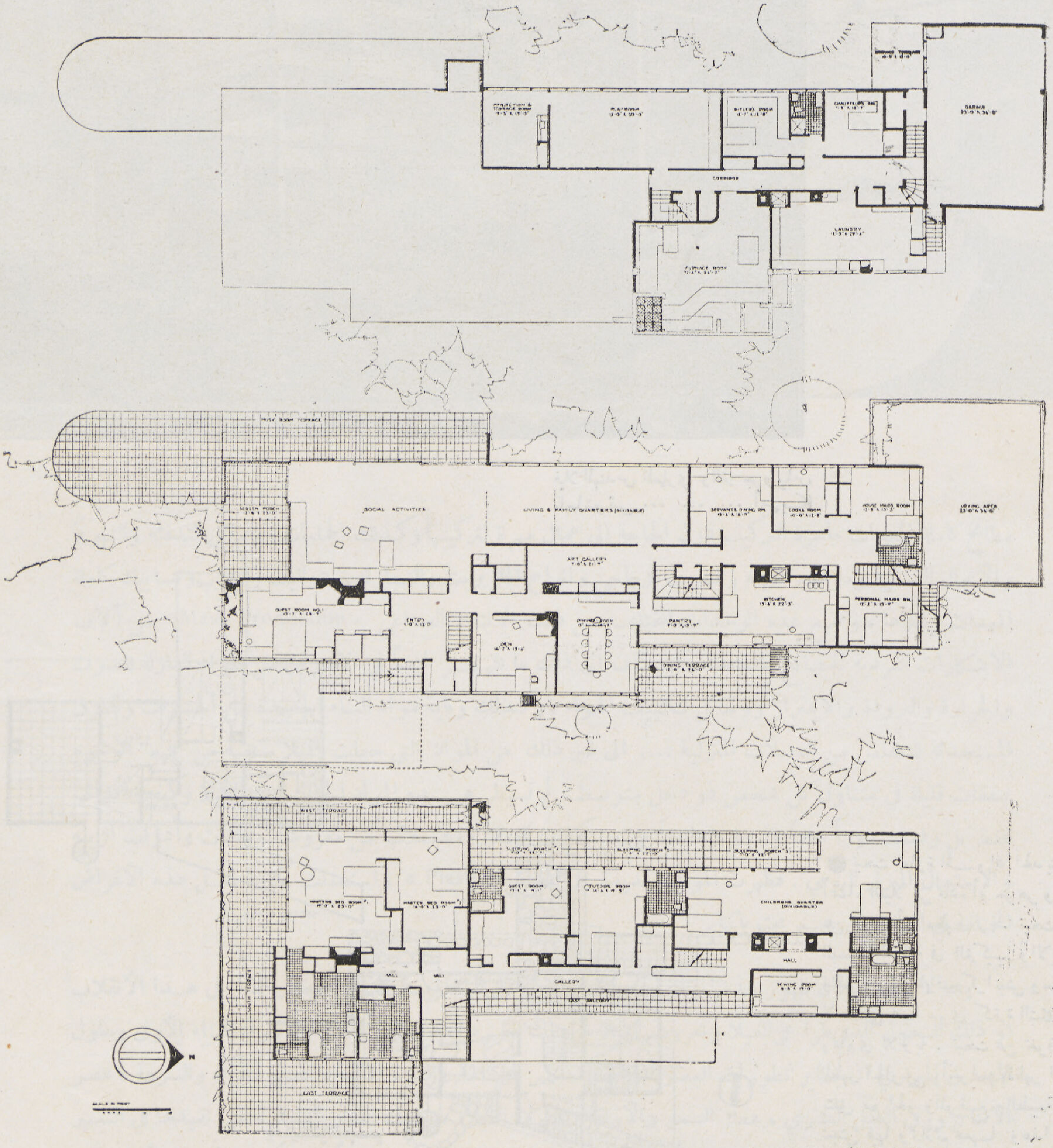
تطبيق معلوماتهم وأبتكاراتهم فى الأنشاء دون الأهتمام بان ما شيدوه كان جميلا أو أقل جمالا ، اذكانت الفكرة أو الغرض الأساسي الأول هو الحصول على مواد جديدة للبناء .

ومما لا شك فيه ان كانت للحرب العـــالمية الأولى اثر بالغ في هذا التحول الذي طرأ على العـــمارة الحديثة Modernism كما ساعدت ايضاً الحرب العالمية الثانيـــة على سرعة هذا التحول وغرست بذور آثارها ونتائجها في نفوس هذا الجيل وغرستها بعمق فى نفوسنا وأرواحنـــا وانتزعت ما سبق ان تم غرسه في الماضي وقضت عليه متفقة تماماً مع نظرية البقاء للأصلح .

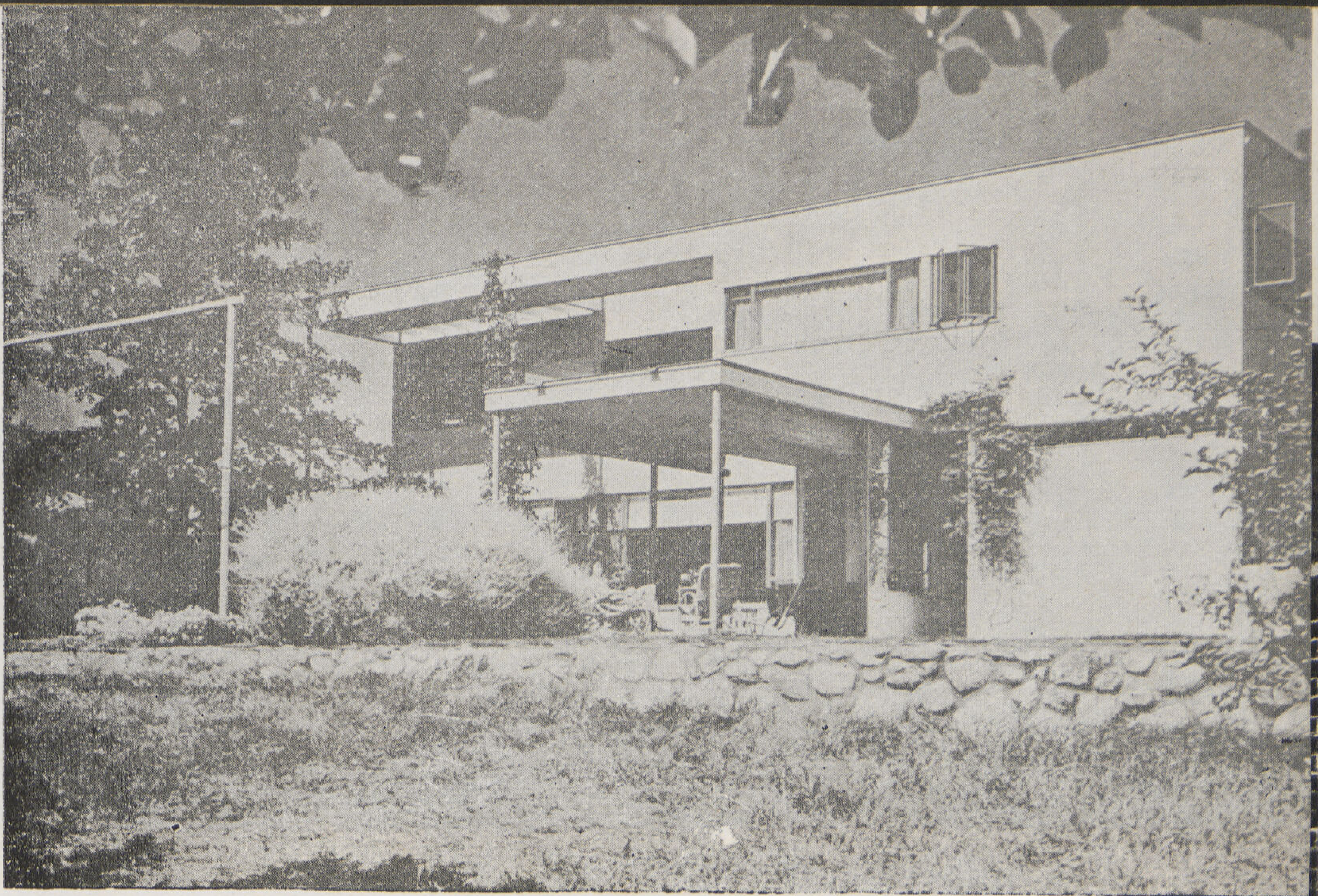
● قطعت الصناعة الآلية والعلوم الكيمائية والصناعية حلقة الأتصال بين الطرز المعمارية المختلفة في بناء الفيلا الحديثة وقضت نهائياً على تلك الفوضى المعمارية التى كانت تسود انحاء العالم بأجمعه ، ووجد المهندس المعمارى نفسه أمام مواد حديثة سهلة الأستعمال بنفقات قليلة ، وتبودلت هذه المواد الجديدة والتى لا حصر لها فى جميع دول العالم الحديث وذلك بفضل طرق المواصلات السهلة ، وسرعـــة النقل ونشر الثقافة العلمية والتكاثف في الابحاث الدولية من مؤتمرات وجمعيات للابحاث المعمارية والهندسية الأنشائية والاتصال المباشر بين العلماء والباحثين .

كل هذه الأسباب مجتمعة وغيرها أدت الى وجوب التفكـــير في الحصول على مواد جاهزة مختلفة لبناء الفيلا الحديثة كاملة وعلى ذلك أنتشرت الصناعة الآلية أو ما نسميه بالانتاج الصناعى Machine Production .

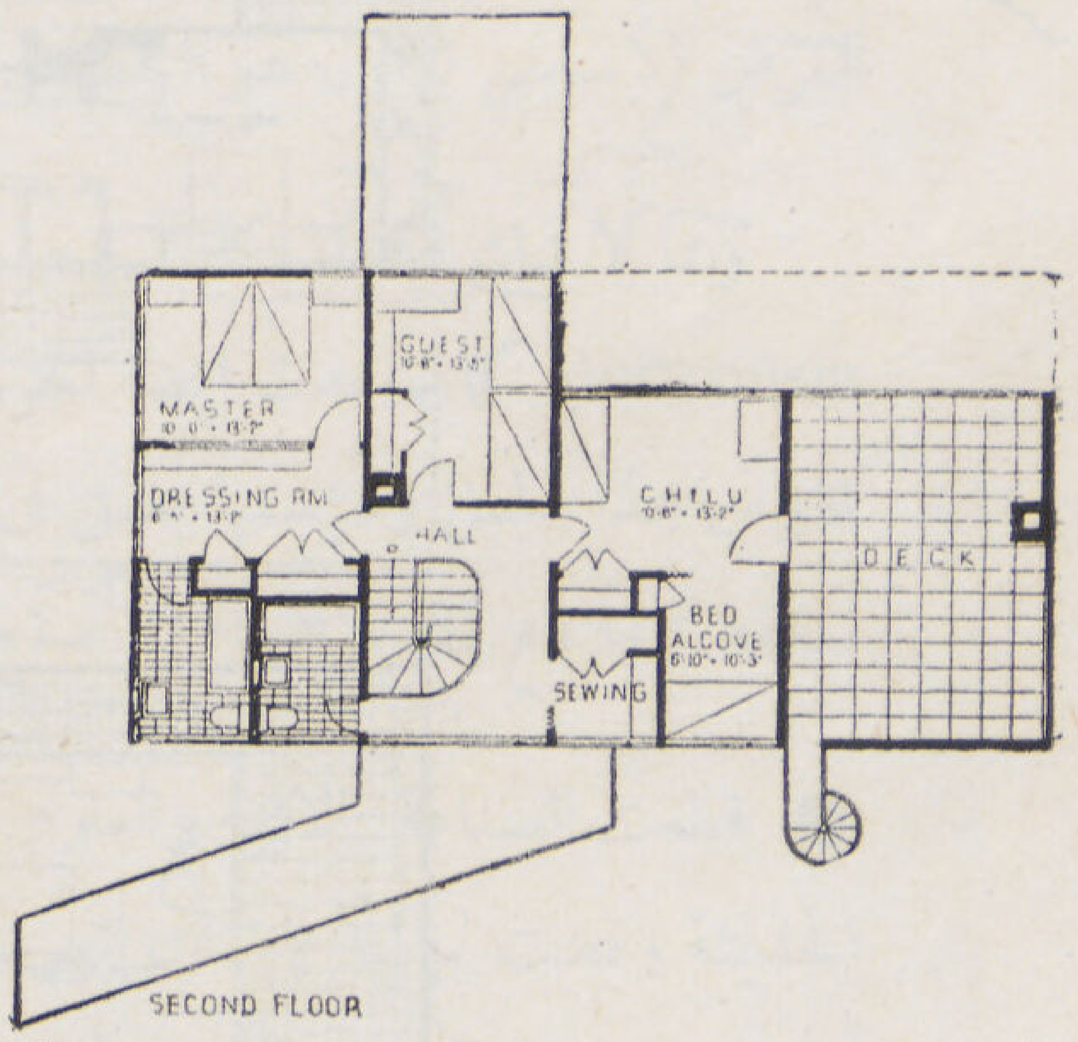
تسابقت المصانع المختلفة فى جميع انحاء العالم فى هـــذا الانتاج الصناعى واخراج وحدات كاملة لبناء الفيلا الحديثة وطغت هذه الثورة الصناعية على الثروة الفكرية وانتجت المصانع وحدات كاملة متممة للفيلا الحديثة من

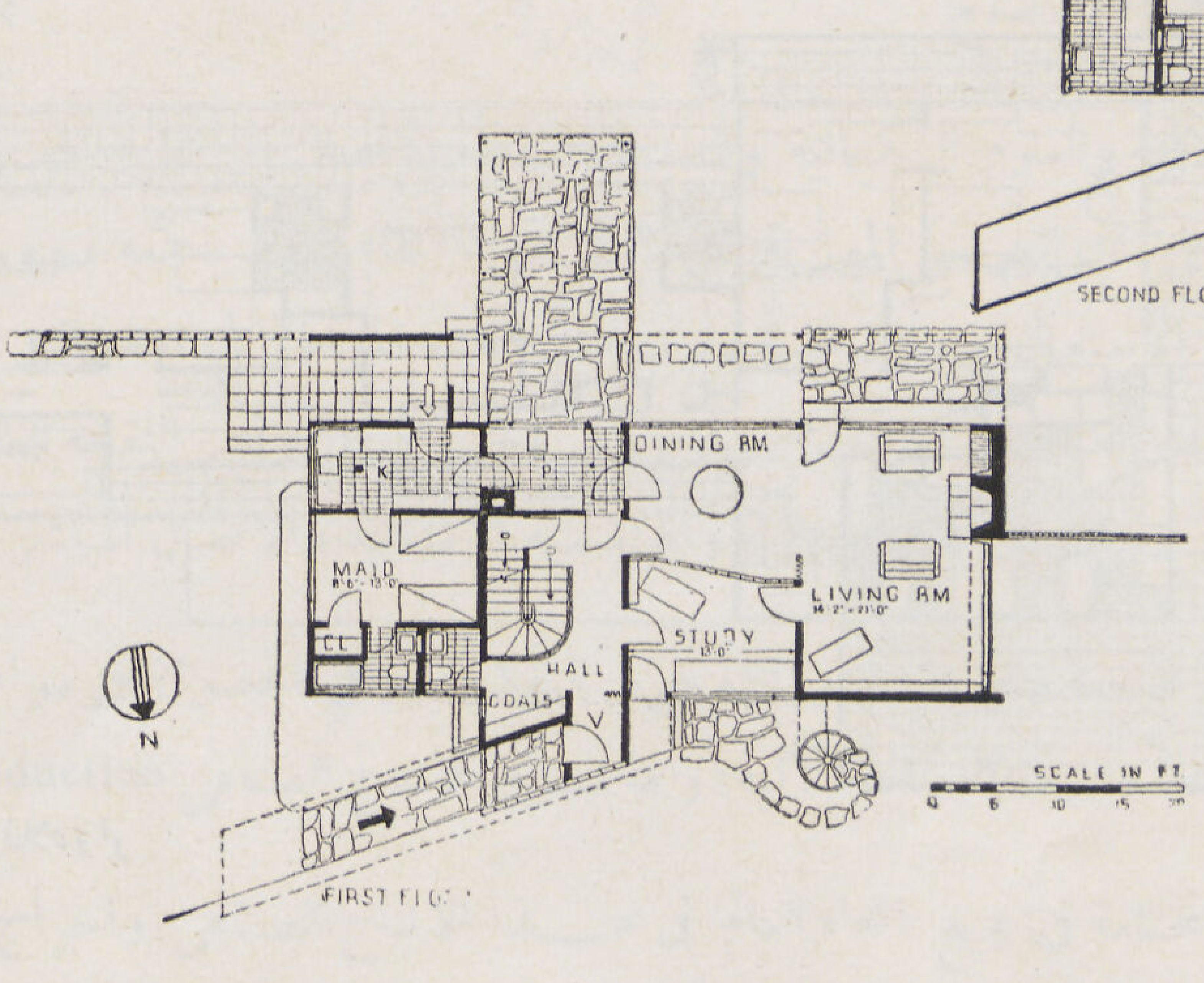



المساقط الأفقيـة للادوار

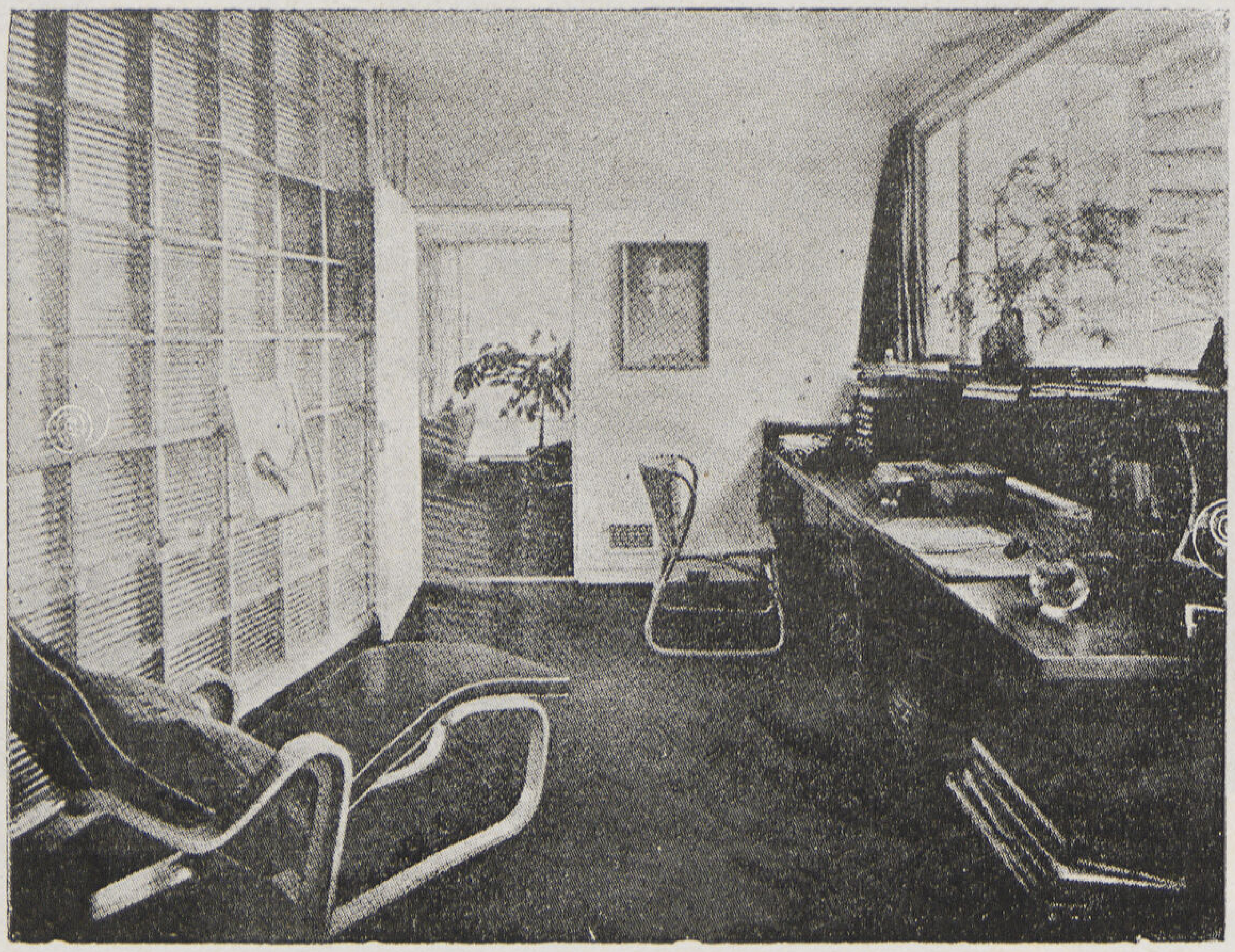
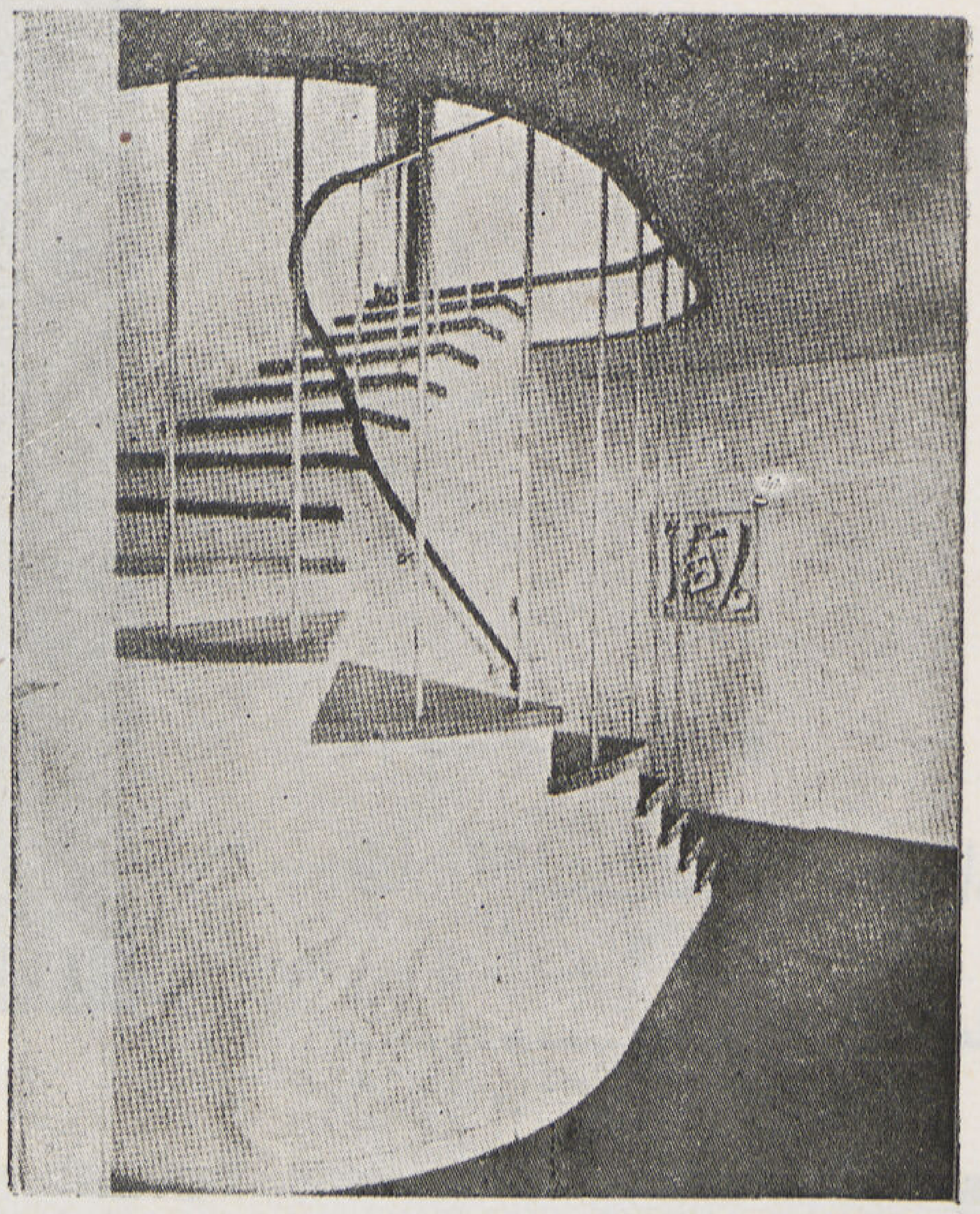


فيلا المهندس المعماري والتر جروبياس
ماساشوتس ... ... ... أمريكا



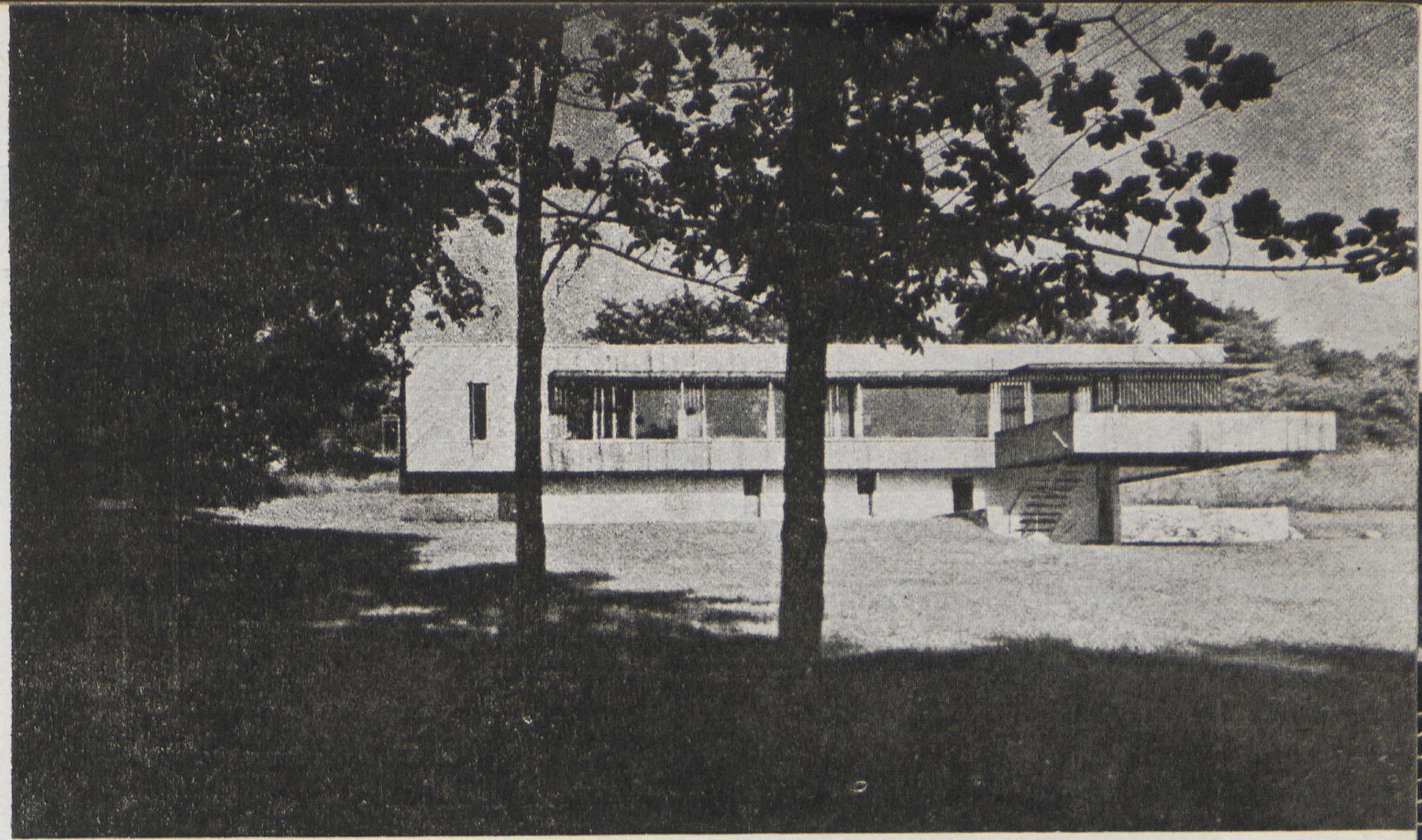




● تبحث عمارة المـــواد الحديثة فى أنشاء الفيلا عن مادة أو جوهر وليس عن طراز أو مظهـــر . تبحث عن البساطة المطلقة فى التركيب والانشاء وليس عن زخارف وكرانيش وحليات لا معنى لهـا سوى كثرة التكاليف ومأوي للاتربة . تبحث عن تفوق في المظهر الخارجي وأخراجه بالمظهر الذى يتفق مع الجو والموقـع والطبيعة التى تعيش فيها وتلائم معهـا وهذا مثل من الأمثلة الحية التى يعبر عن كل هذه المعاني المتعددة .

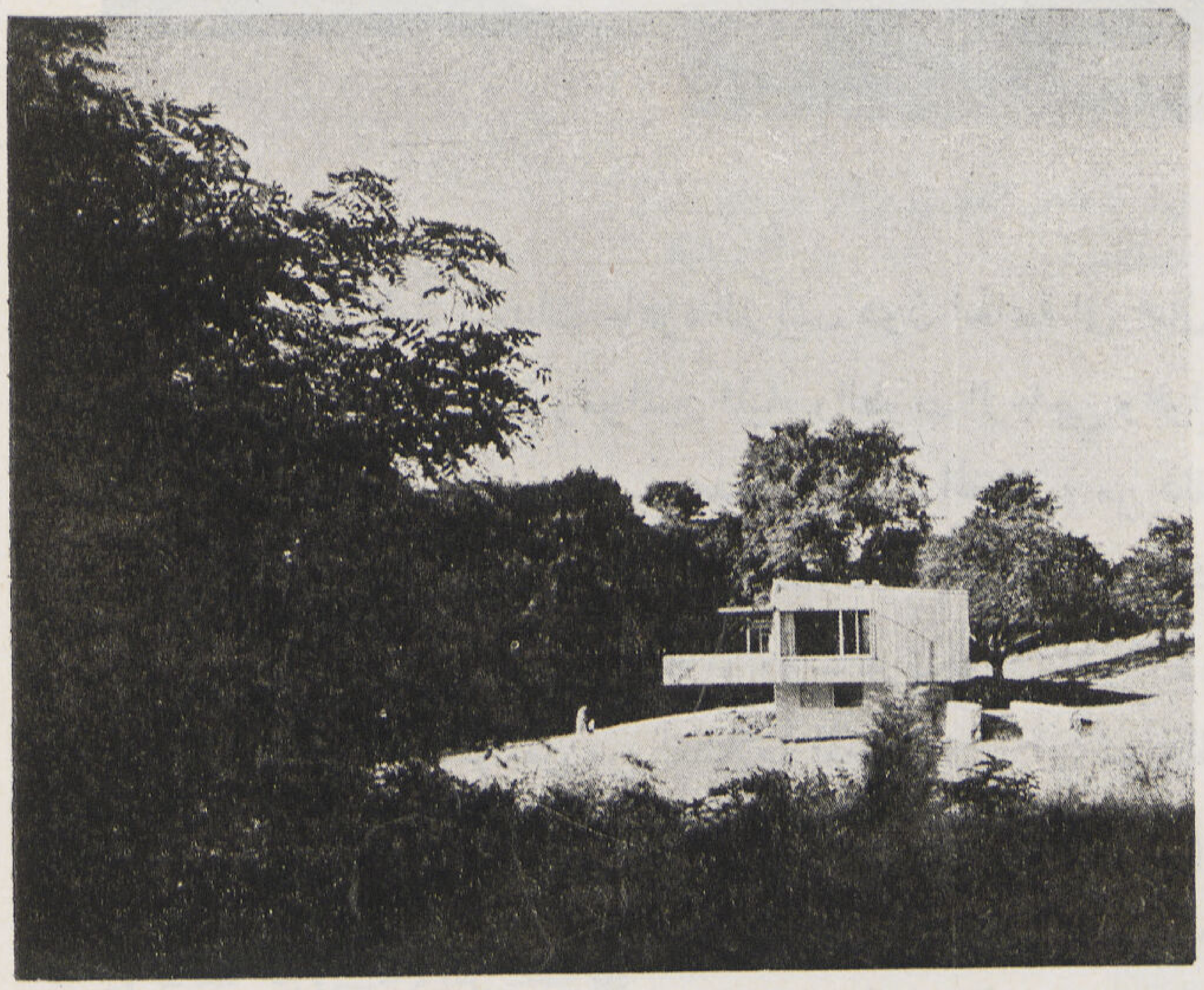
مطابخ كاملة المعدات جاهزة التركيب دون الحاجة الى عمال مهرة لتركيبها وكذلك الحمامات ووسائل التدفئة والتهوية والأعمال الصحية ومواسير المياه والطوب الزجاجي والواح الماربريت والنجارة من دواليب وأبواب وشبابيك كاملة المعدات وغيرها ، وجميع هذه الوحدات المختلفة من ذلك الانتاج الصناعي « Mass Production » من آلاف الابتكارات الفردية للمصانع المتعددة ، ثم يضاف الى ذلك ما ظهـــر ايضاً في الاسواق من المواد العازلة للصوت والحرارة والبرودة والاهتزاز ووسائل تكييف الهواء ، وكذلك وقاية مواد البناء الجديدة من الحشرات والطرق المستحدثة للتخلص من الفضلات المنزلية .... الى غير ذلك من المواد التى جعلت الفيلا صحية من جميع الوجوه بنفقات قليلة في متناول كل شخص ذو دخل متوسط . لم تسيطر هـــذه المواد الجديدة على الفيلا وكيفية انشائها فقط بل ولعبت دوراً هاماً وسيطرت ايضاً على مستكملات الفيلا ومشتملاتها من مفروشات وأثاث وأدوات الزينة والاستعمال المنزلي اليومي . فظهرت المواد الجديدة « العجائن Plastics » واستعملت بكثرة لمثل هذه الأغراض المختلفة في الفيلا وفى جميع محتوياتها .

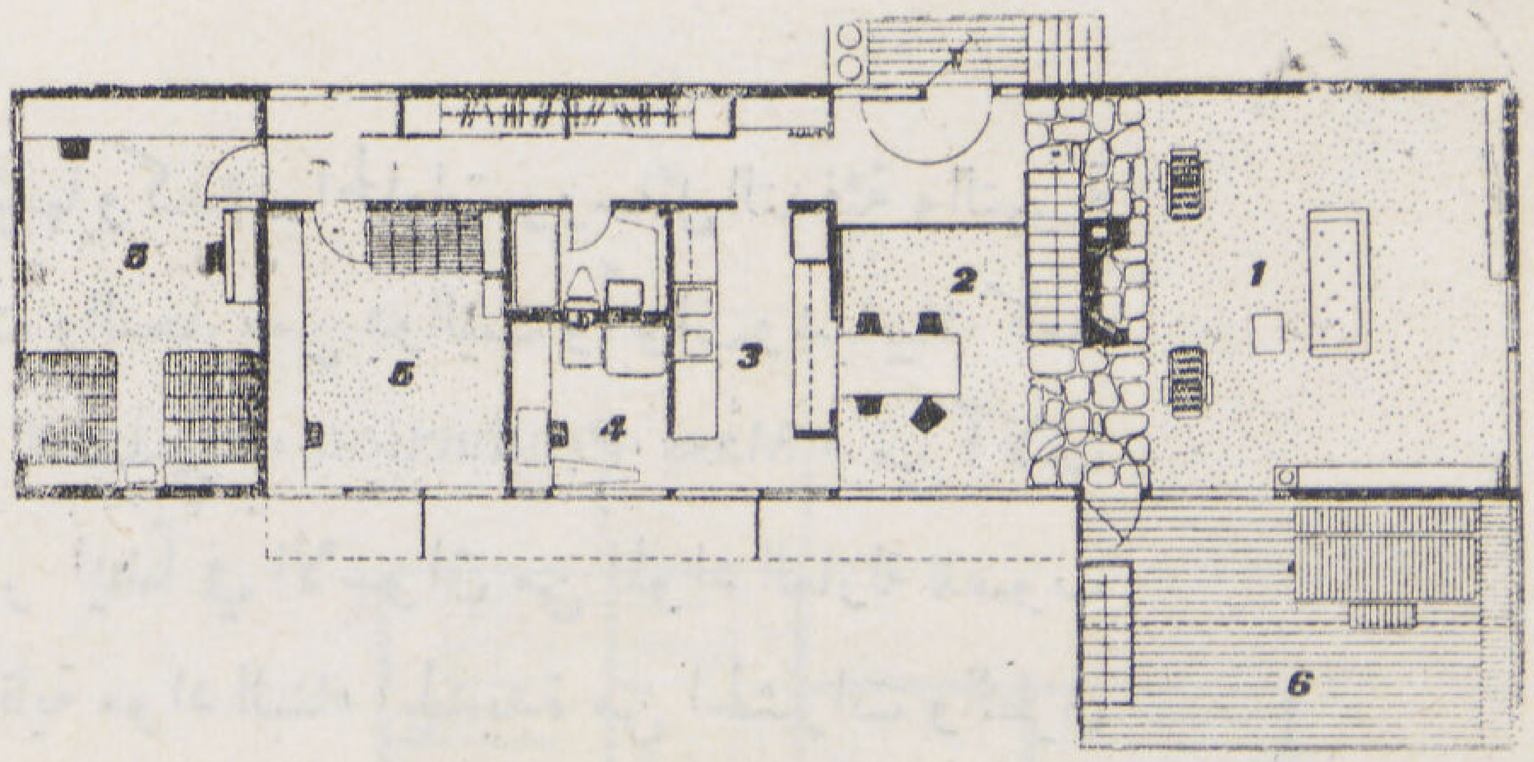
ومما لا شك فيه ان ظهور هذه المواد الجديدة فى الأسواق التجاريـة كان له أكبر الأثر فى هـذا الانقلاب او ذلك التحول الذي طرأ على الفيلا وتحررت الفيلا من تلك القيود القديمة التى قيدتها بها مواد البناء الأولى وحاول المهندس المعماري ان يساير تطورات العصر الحديث . عصر الصناعة والقوة الآلية ، عصر الحركه والسرعة ، عصر الانتاج ورقى العقل البشري ، عصر السمو والأرتقاء تحررت الفيلا من تلك الطرز القديمـة التى تقيدها في التعبير عن مظهرها الخارجي ونسب فتحاتها ، فأصبحت واجهات الفيلا اليوم تعبر تعبيراً صحيحاً عن المسقط الأفقى الذي صمم على أساس المنفعة التامة والأستعمال الصحيح والراحة المطاقة والصحة . اصبح الشكل الخارجي ذا نسب



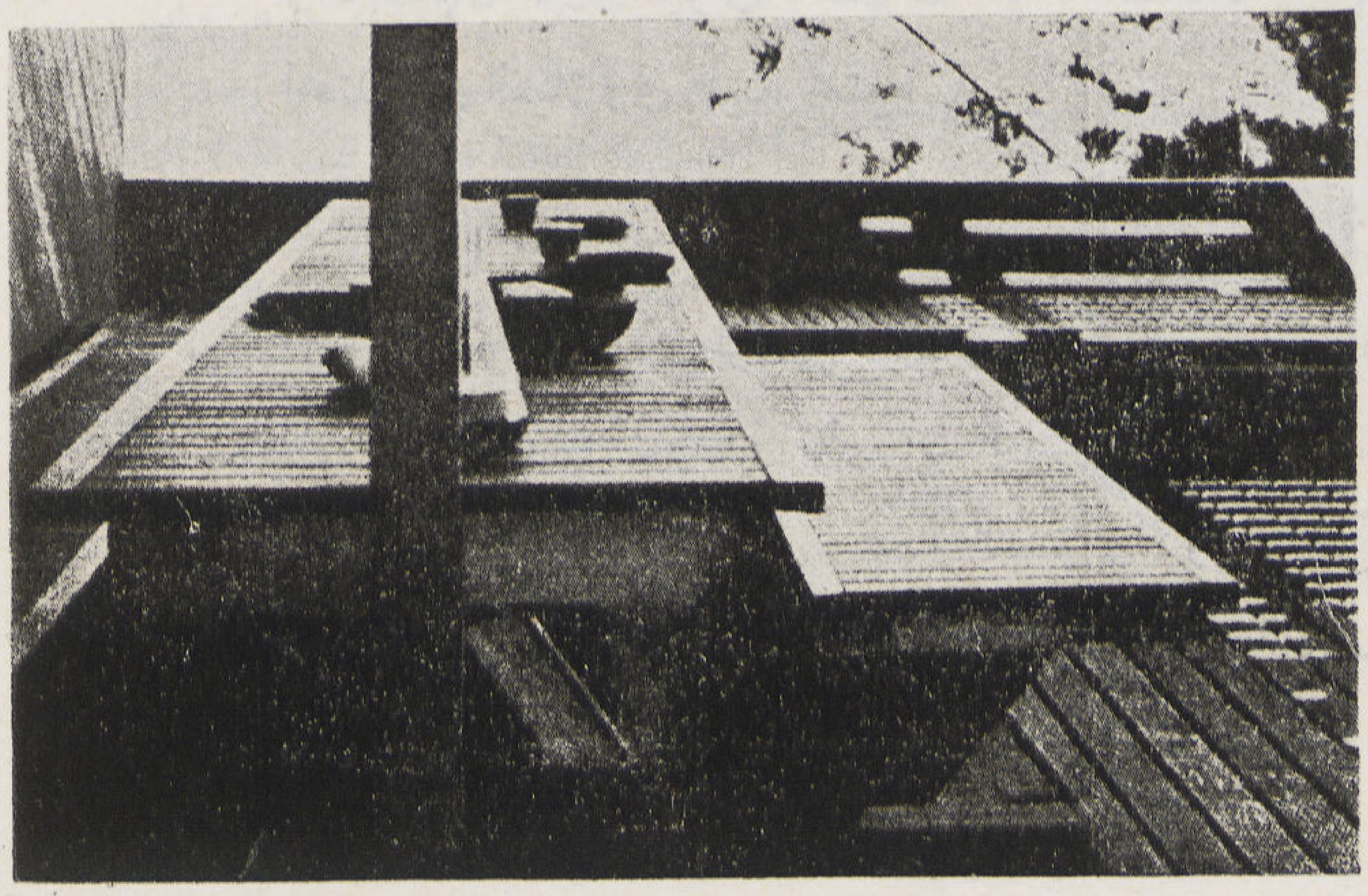
# ڤيلا المهندس المعمارى

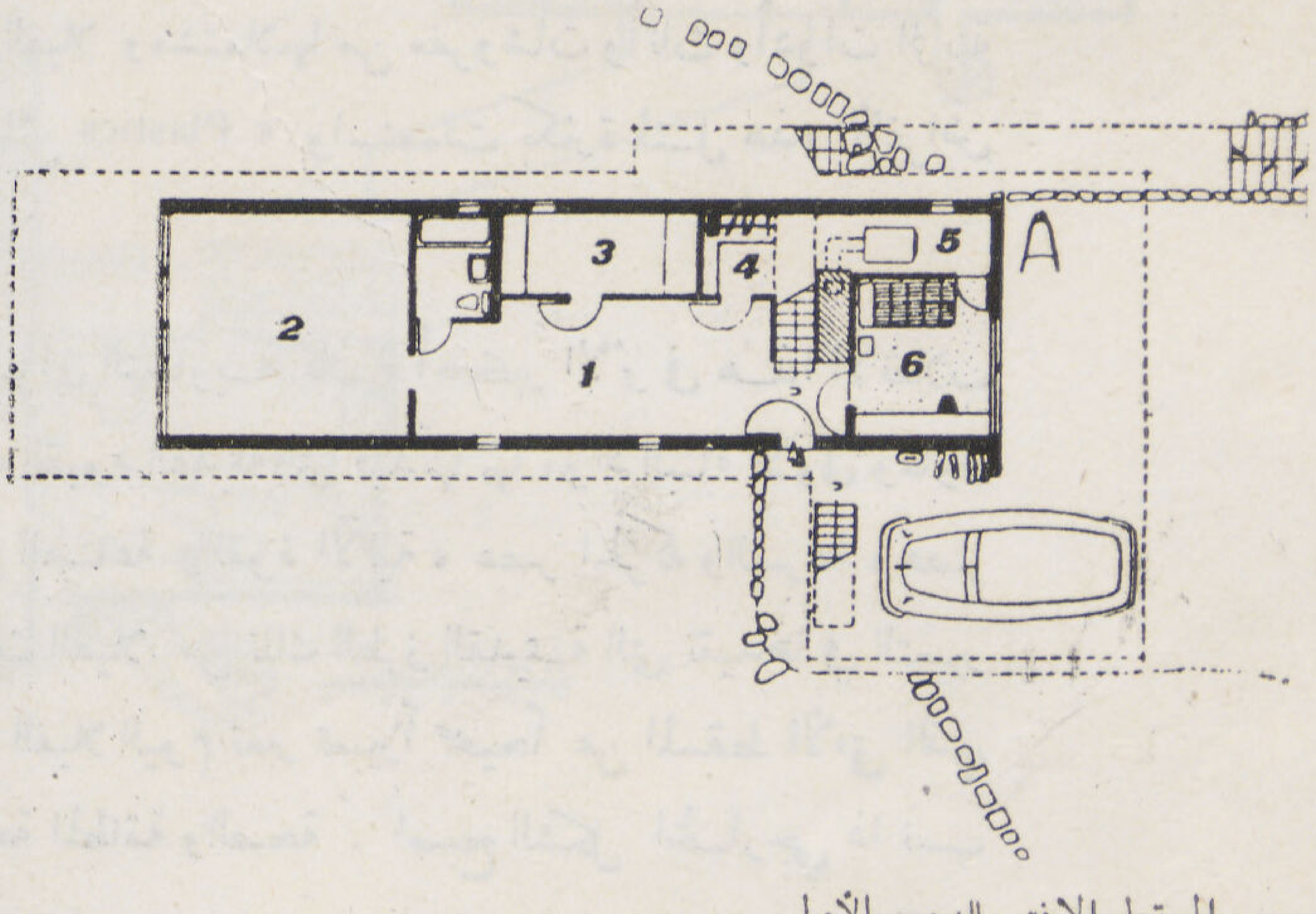
## مارسيل بروير - كالفارنيا



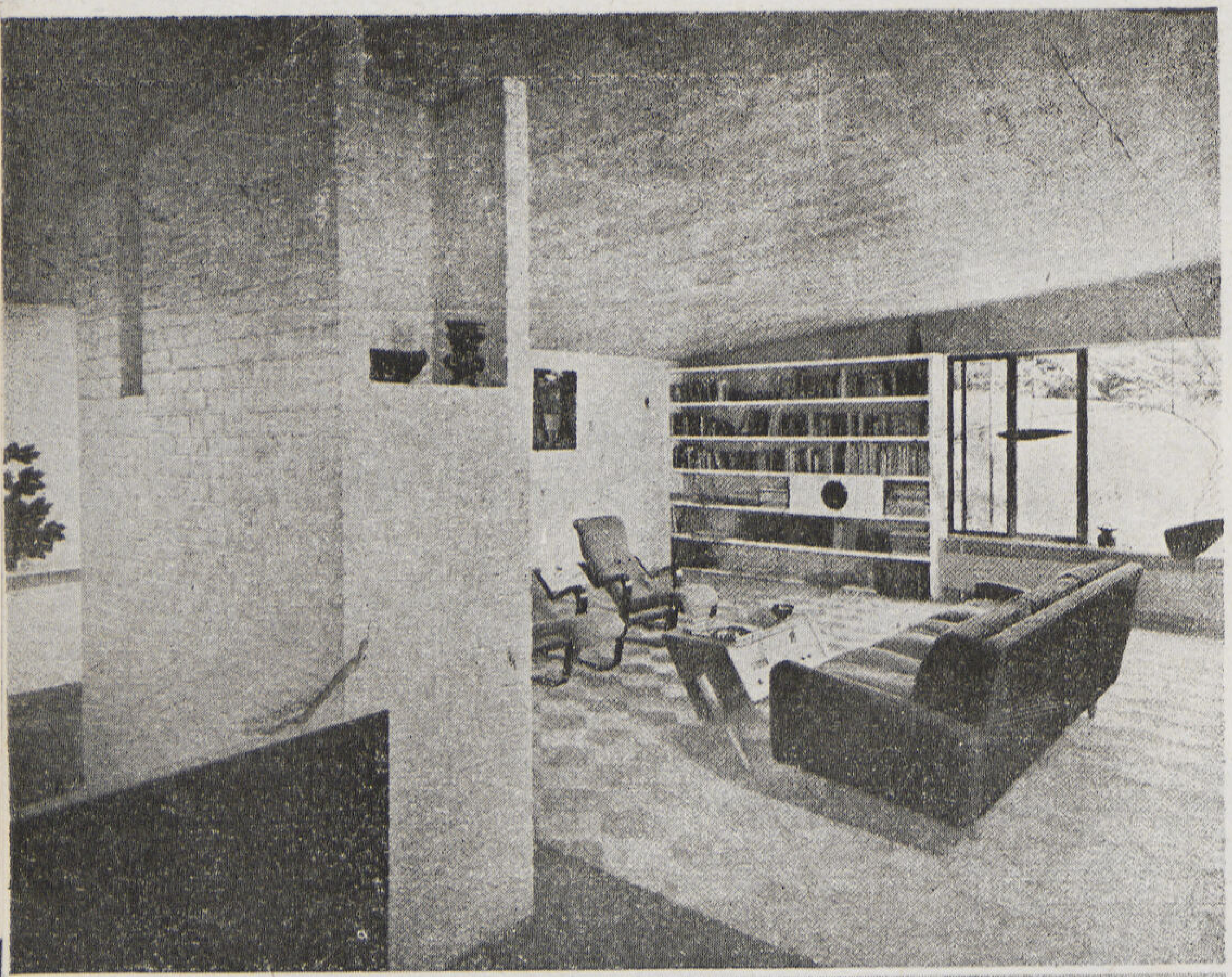


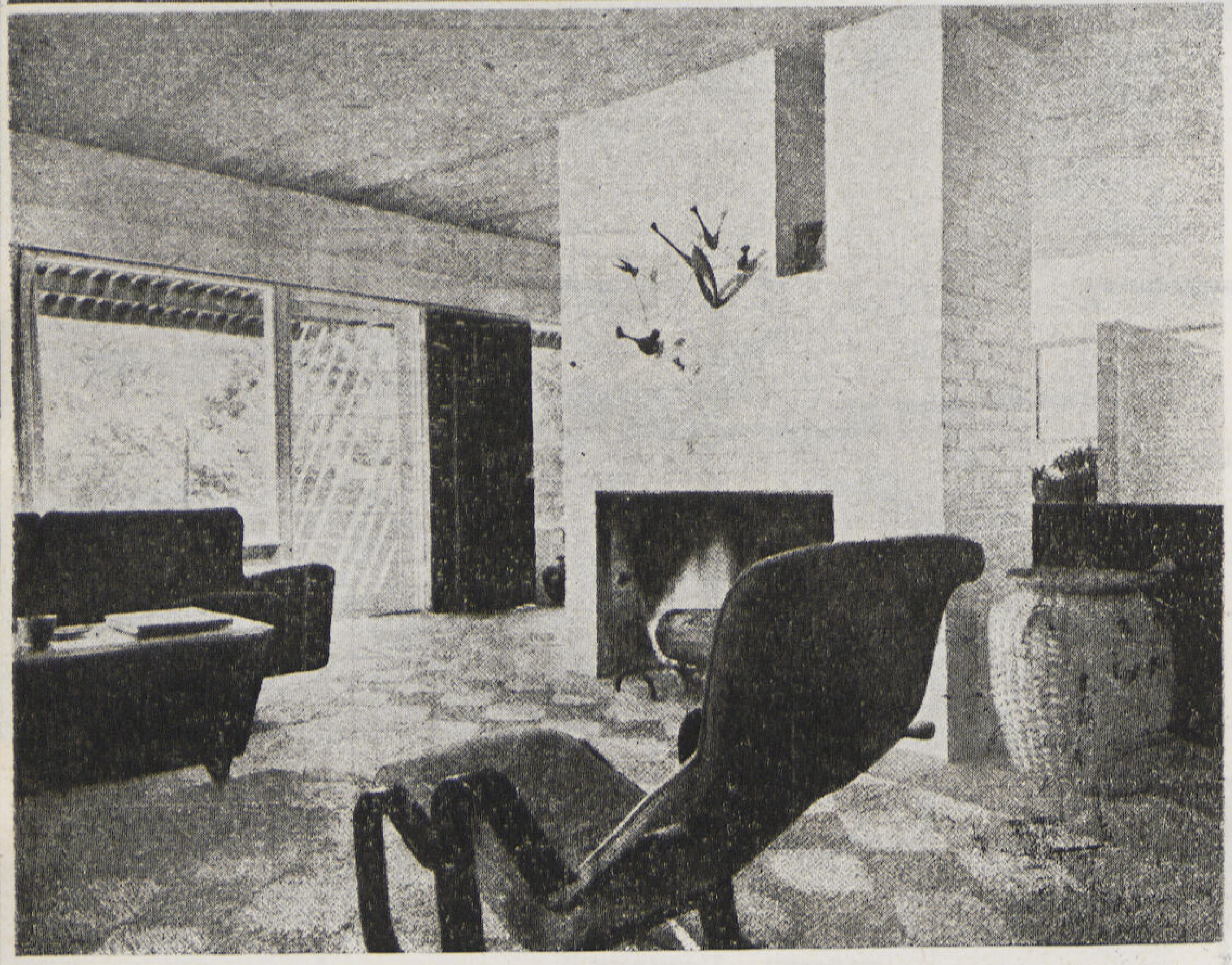

المسقط الافقى للدور الأرضى






المسقط الافقى للدور الأول

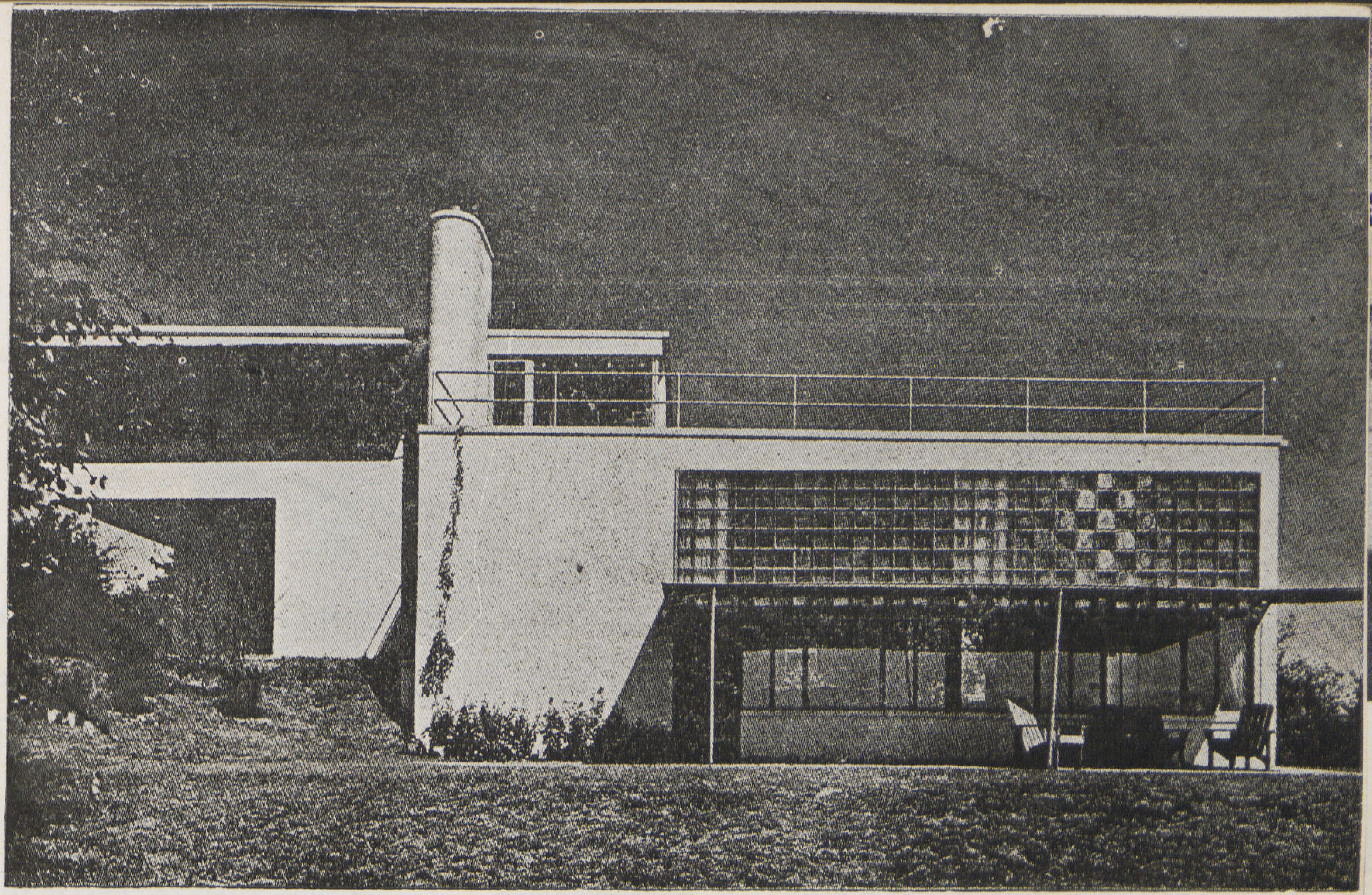


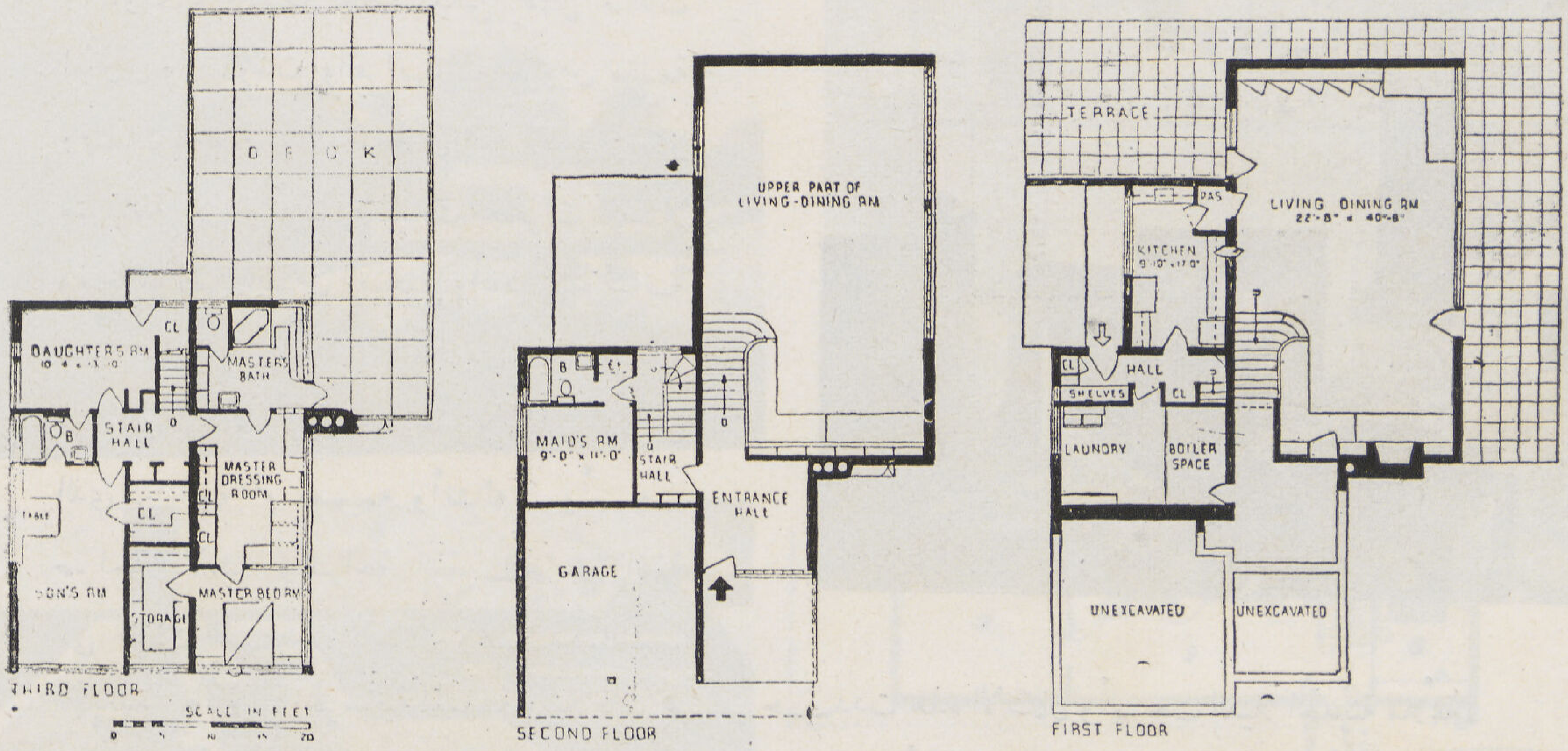


جميلة . نسب فرضتهـــا تلك المنفعة والصراحة فى التعبير الصحيح .

● المواد الجديدة وطرق الأنشاء المستحدثة هي التى حددت أشكال ونسب الفيـــلات الحديثة . وسأذكر هنا أمثلة من المواد التى لعبت دوراً هاماً فى هذا التحول السريع .

— حلت الخرسانة المسلحة محل الطوب والدبش للحوائط والأسقف وذلك لانهـــا اكثر صلابة ومقاومة ، ونتيجة لذلك أمكن عمـــل صالات الجلوس والصالونات والفرانـــدات بعروض متسعة وفتحات عريضة دون الحاجة الى اقامة اعمدة ارتكاز متوسطة بين الفتحات فاصبحت حجرات الفيـــلا وفتحاتها تفى بالغرض الصحيح وأعطت الخرسانـــة نسباً جميلة للفيلا الحديثة وأمكن استعمال كل جزء من اجزائها أو أي وحدة من وحداتها للغرض الذي من اجله تم تصميمه وأنشائه . وأصبحت صراحة الأنشاء وصراحة التعبـــير هي اللغة التى أعطت هـــذه الأشكال وهـــذه النسب الجديدة . فالألواح الخرسانية المسلحة والبلاطات هى التى حـــددت هذه الاشكال وأصبحت الفيلا الحديثة ملائمة لتطورات الأنسان وتطورات عصره واحتياجاته ومطالبه . ومن ثم أعطيت الفرصة للمهندس المعمارى بأن ينحدر من ذلك الجمود العلمي وينسجم مع فنه وعلمه، فوفق بين الطبيعة وبين مبناه ولم ينس مقتضيات ومطالب ذلك العصر، فألف من الطبيعة وفتنتها ومطالب العصر الحديث واحتياجاته انشودته المتجسدة في مبناه وجعل الطبيعة جزء من مبناه او المبنى جزء من الطبيعة .

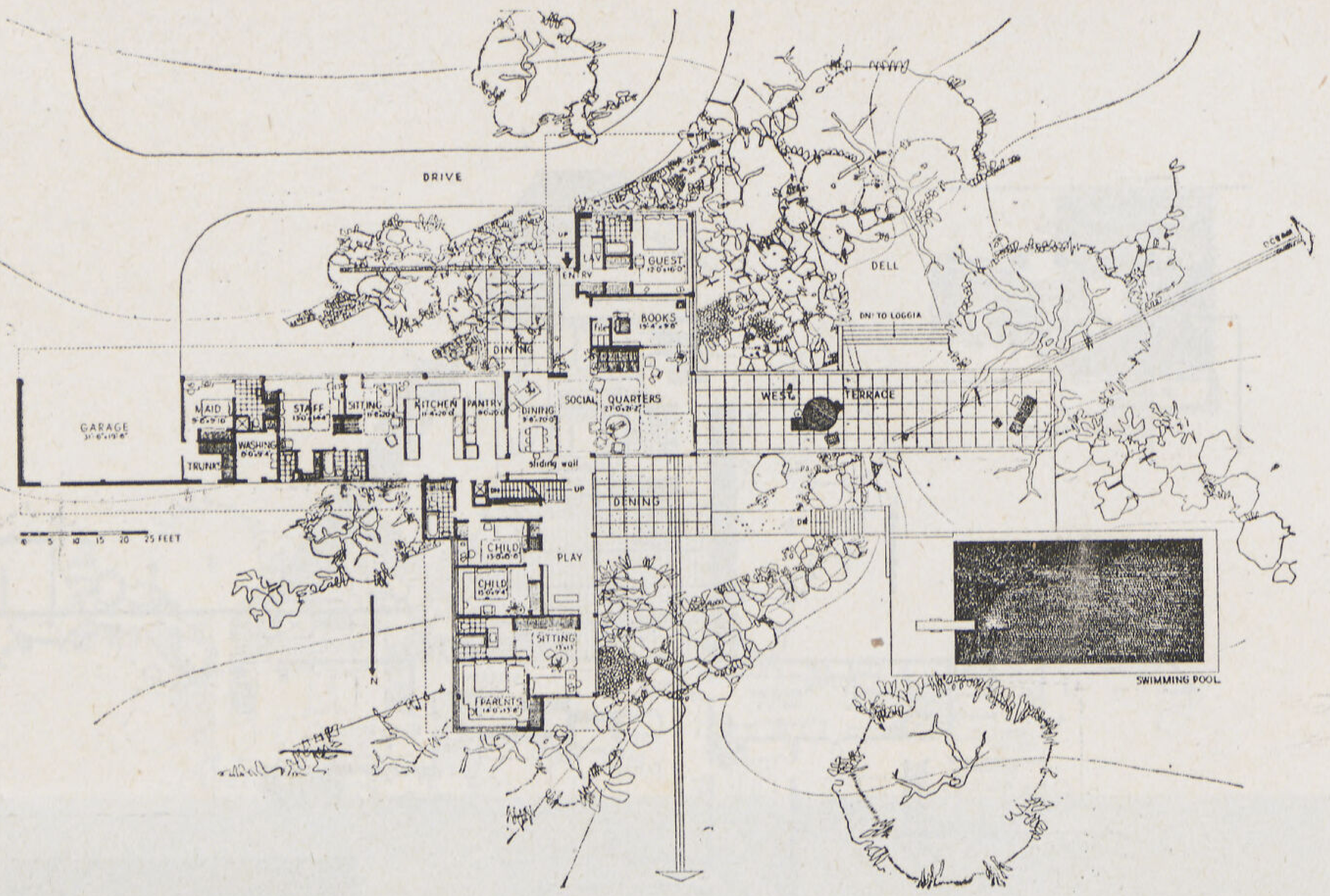


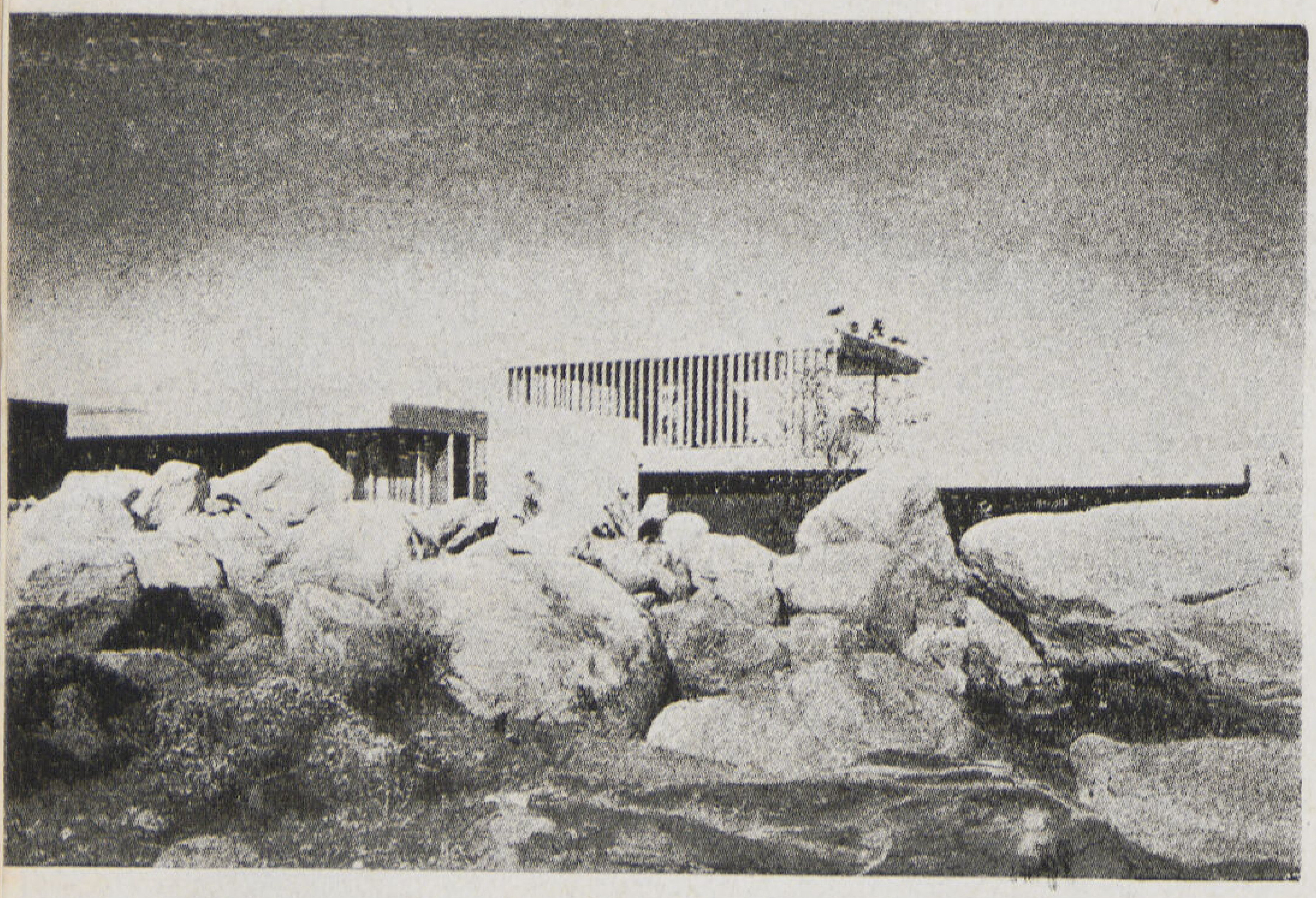



حددت المواد الجديدة وطرق الانشاء الحديثة المختلفة اشكال ونسب وواجهات الفيلا الحديثة وأصبحت الحجرات والفتحات تفي باغراضها المختلفة وأمكن استعمال كل جزء من اجزاء الفيلا كانه وحدة قائمة بذاتها

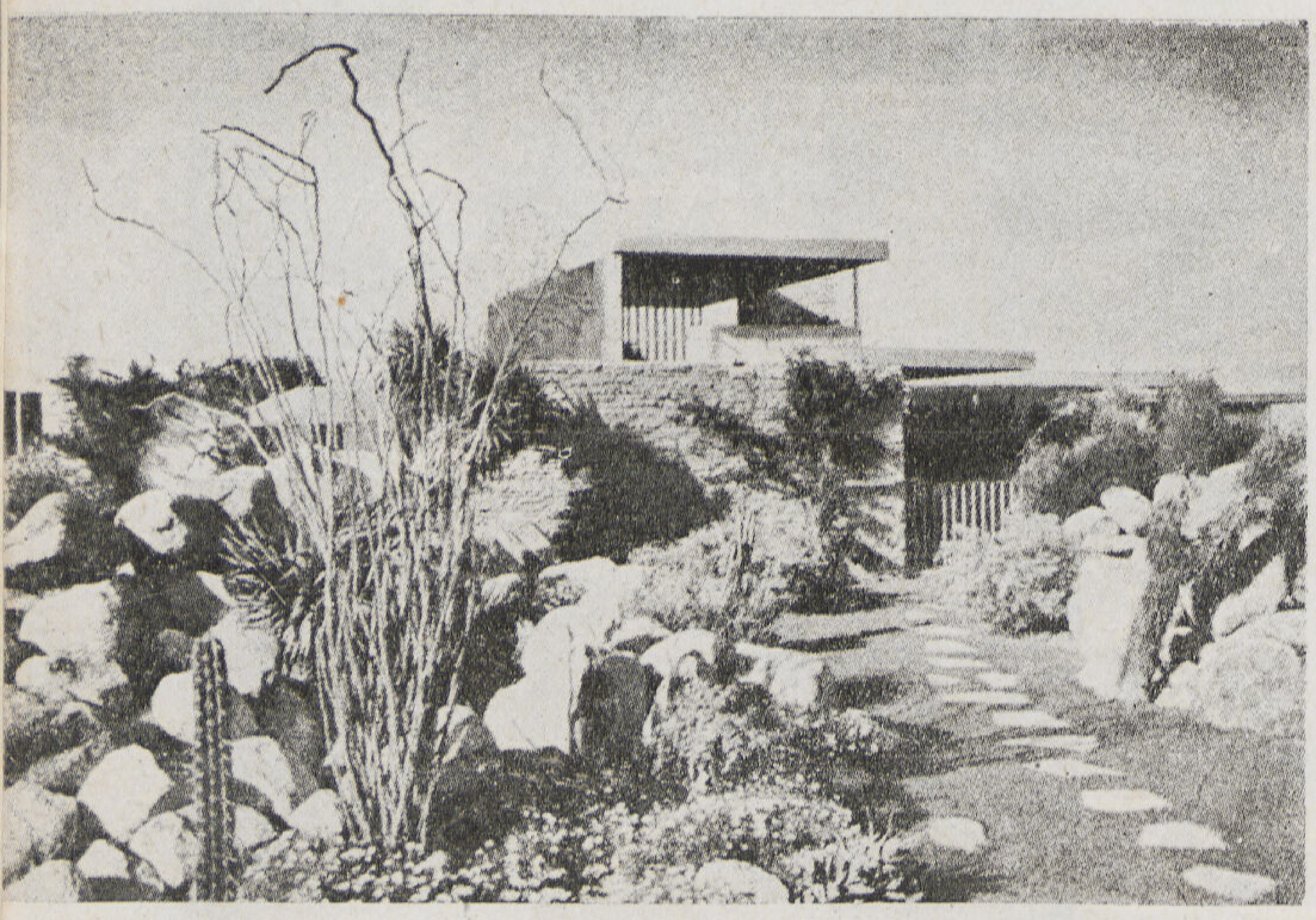
# ڤيـلا في بنسلفانيا

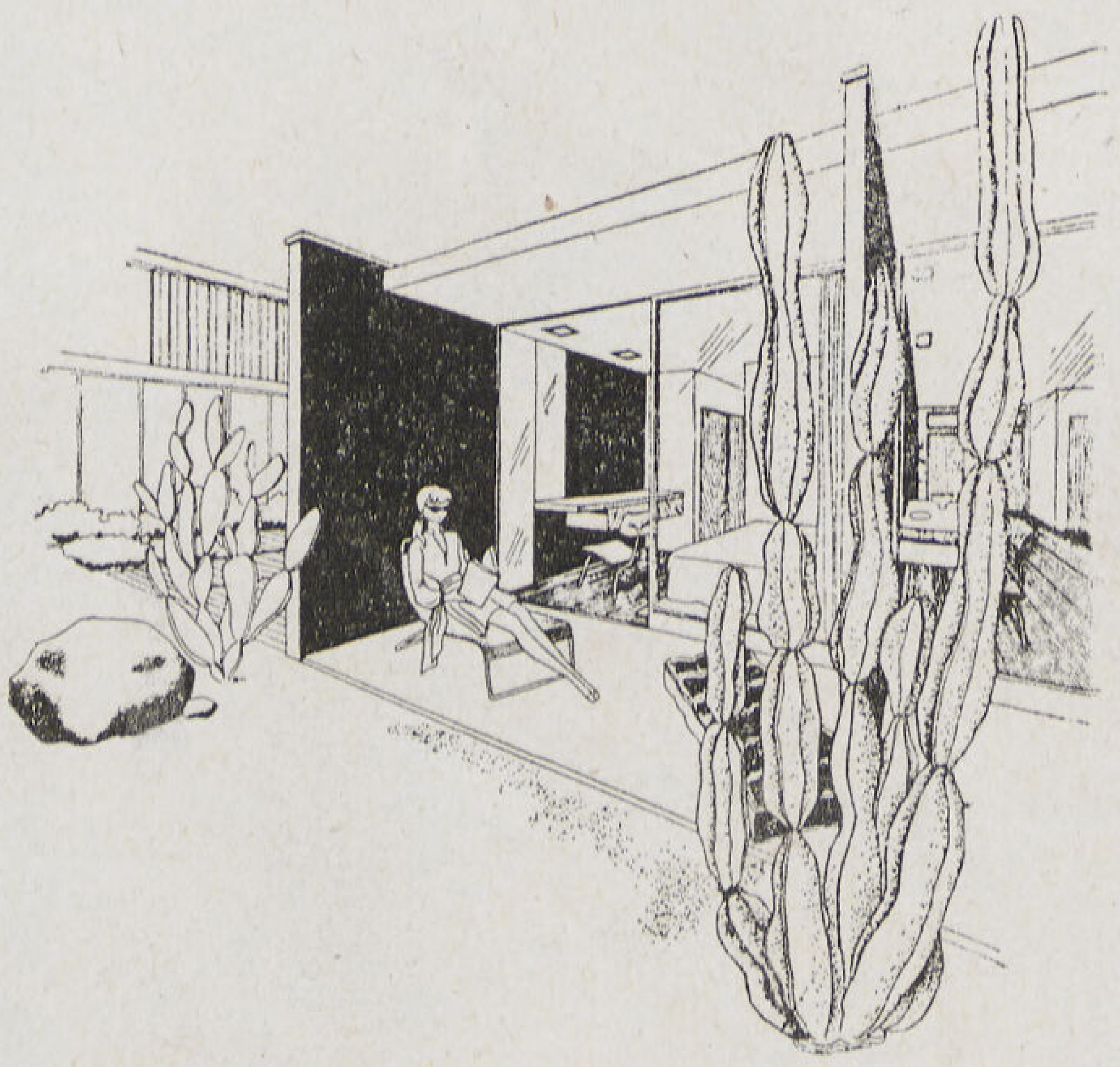
المهندس المعماري ... ... كنت داى

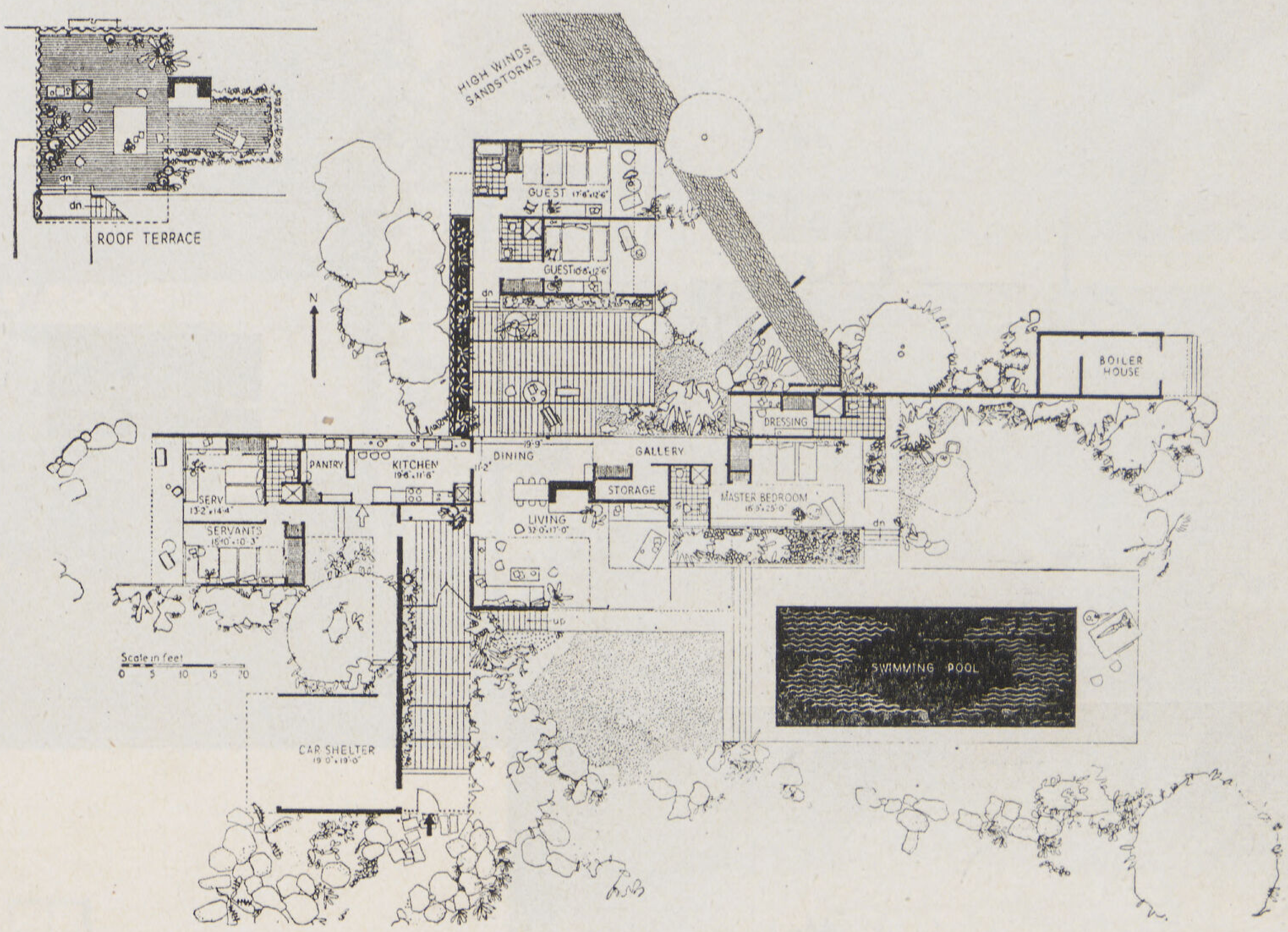


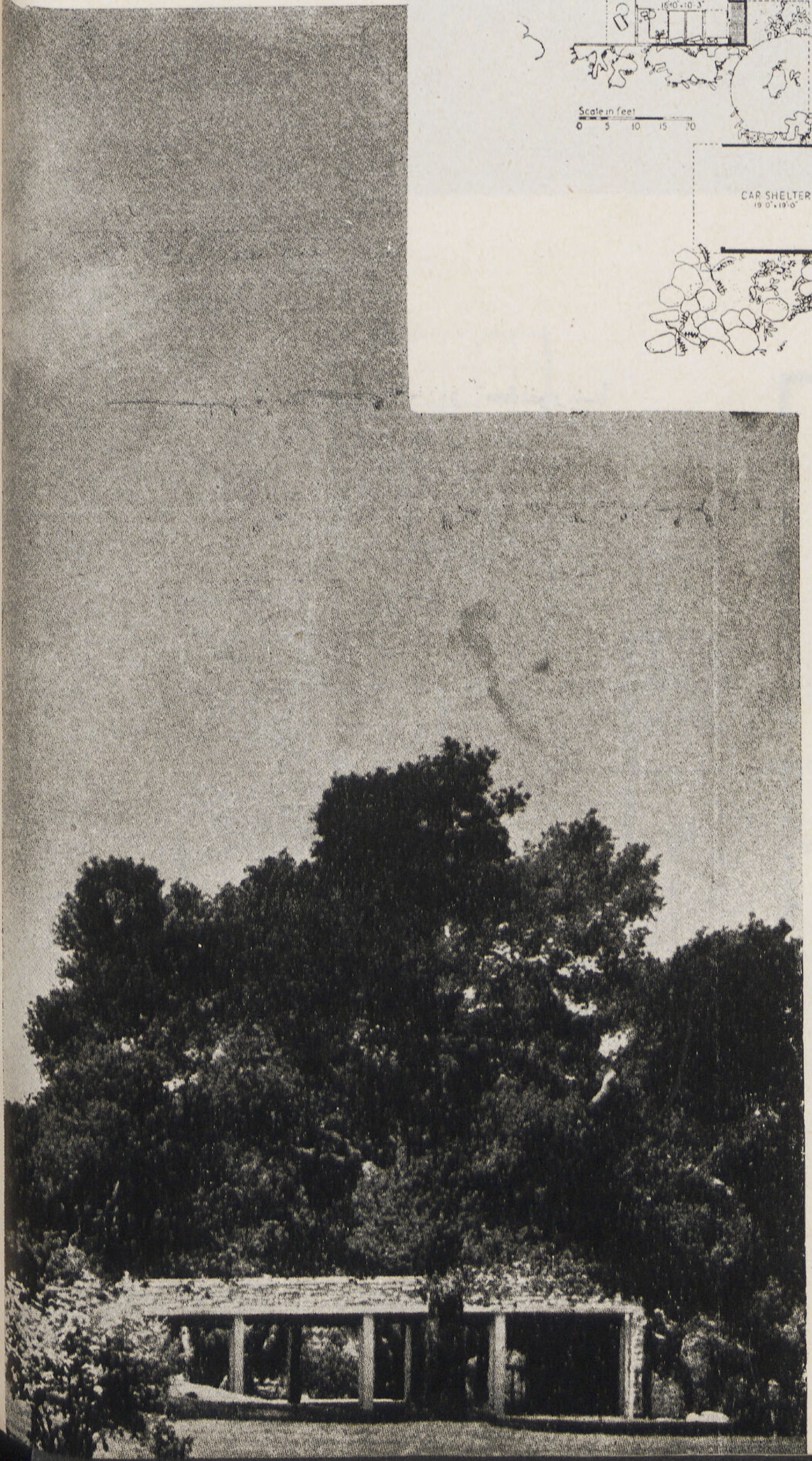
فيلاتين فى كلفورنيا
الأولى في الجبل
والثانية فى الصحراء
المهندس المعماري رتشارد نيوترا

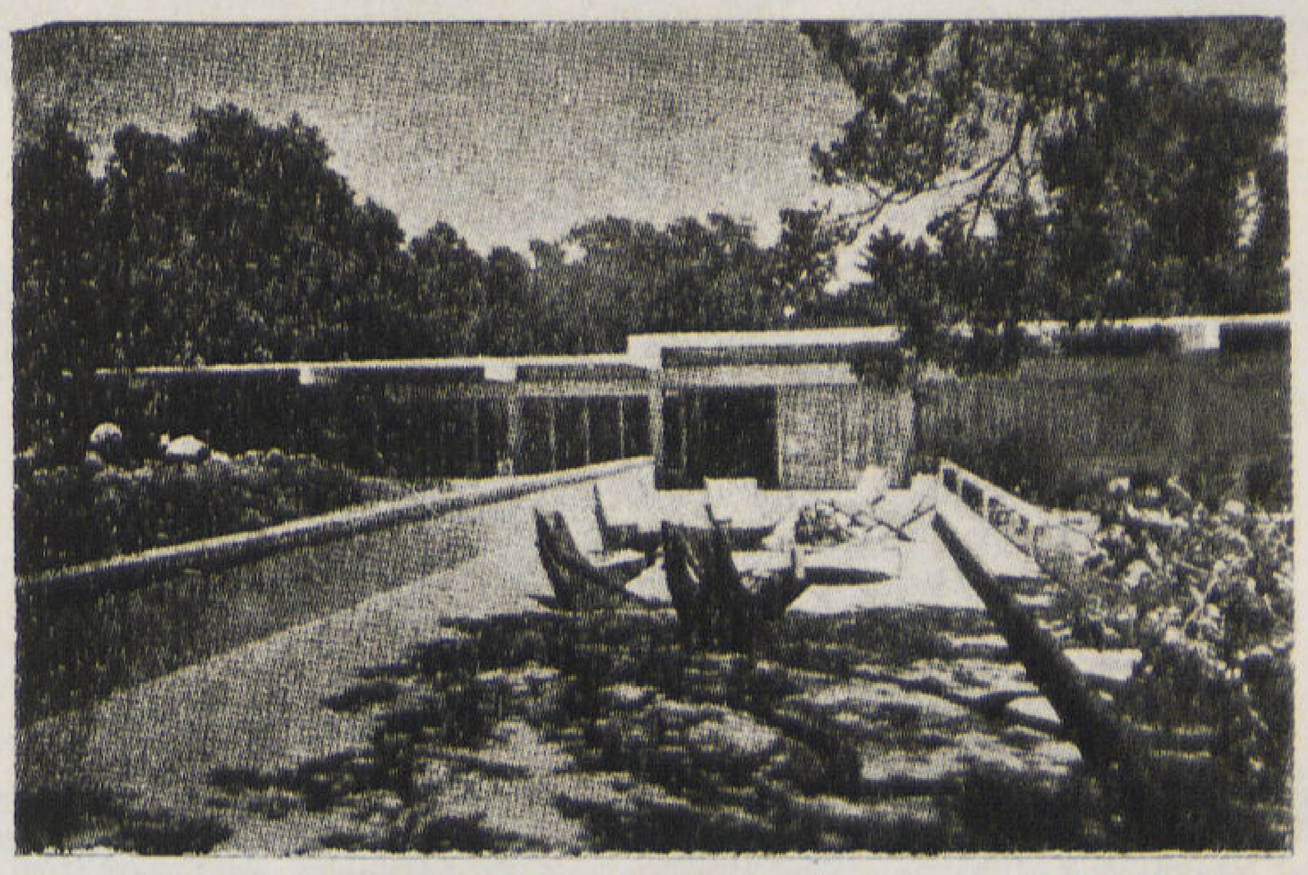


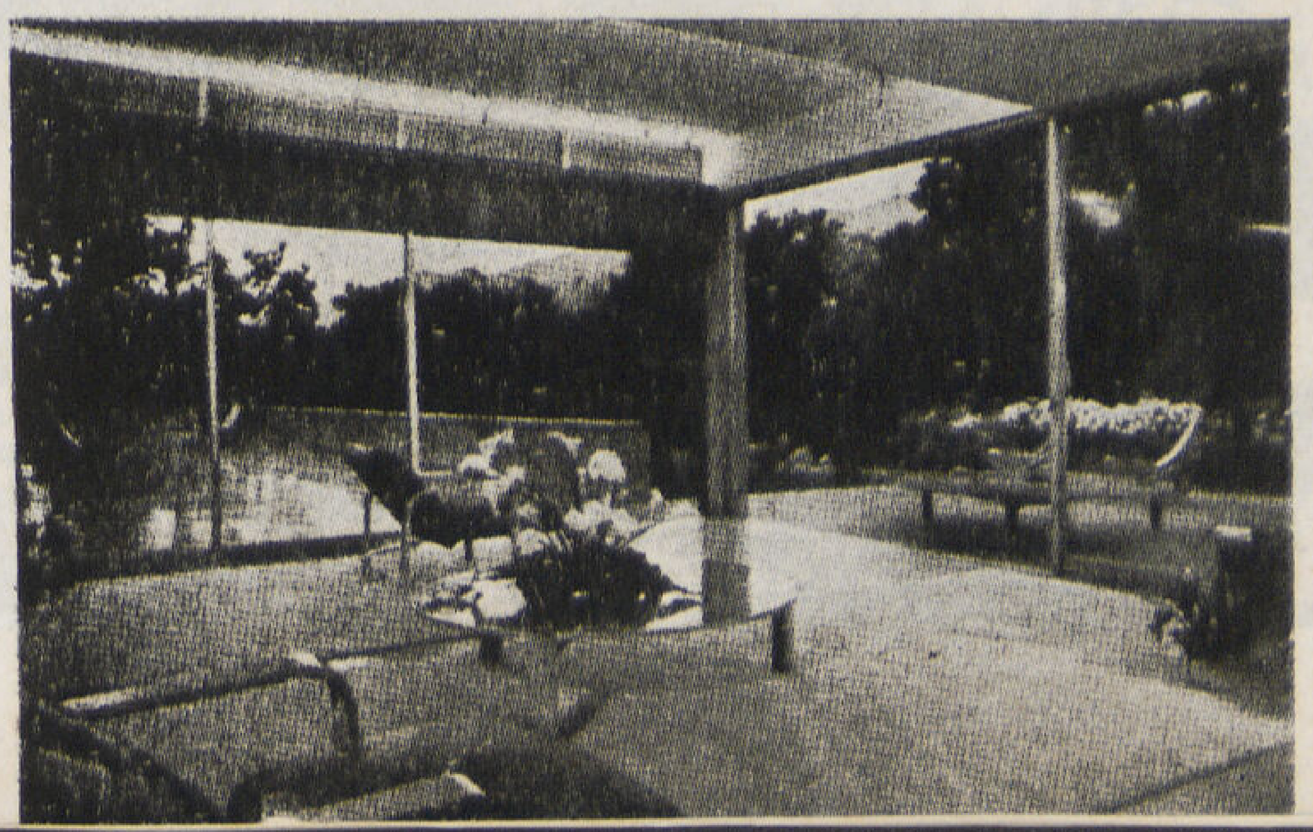


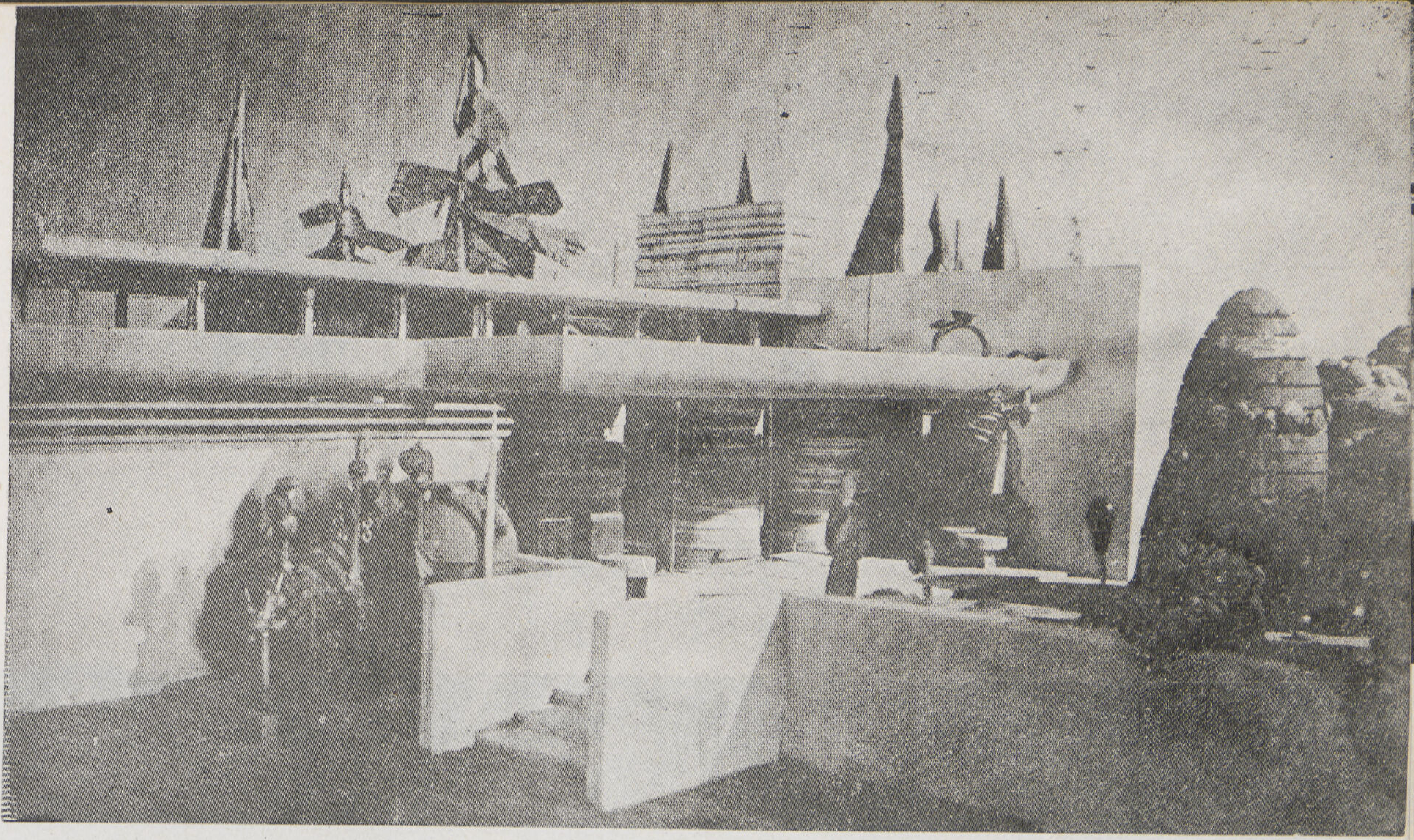



المسقط الأفقى للدور الأول مبينا
عليه التخطيط العمومى للموقع



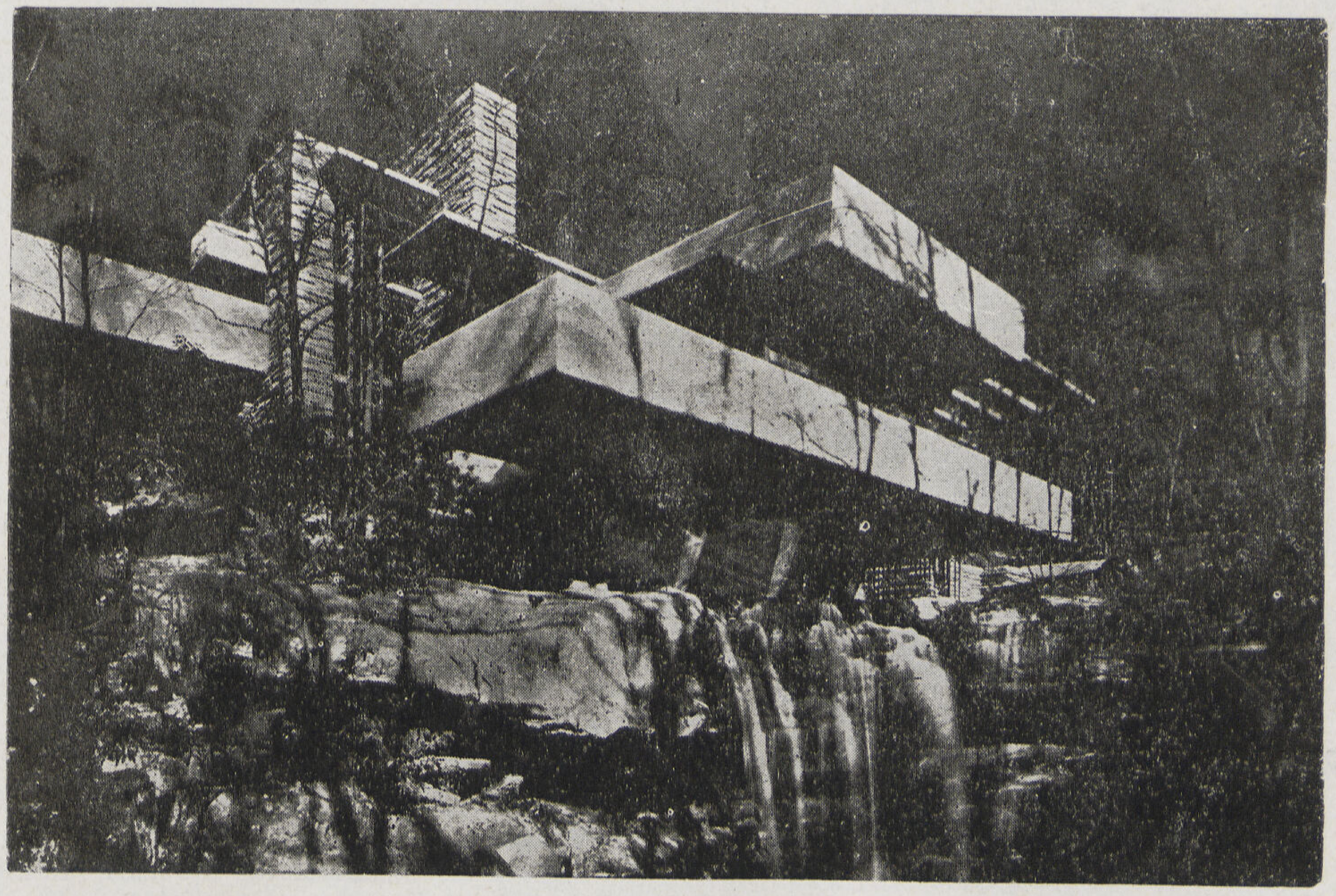




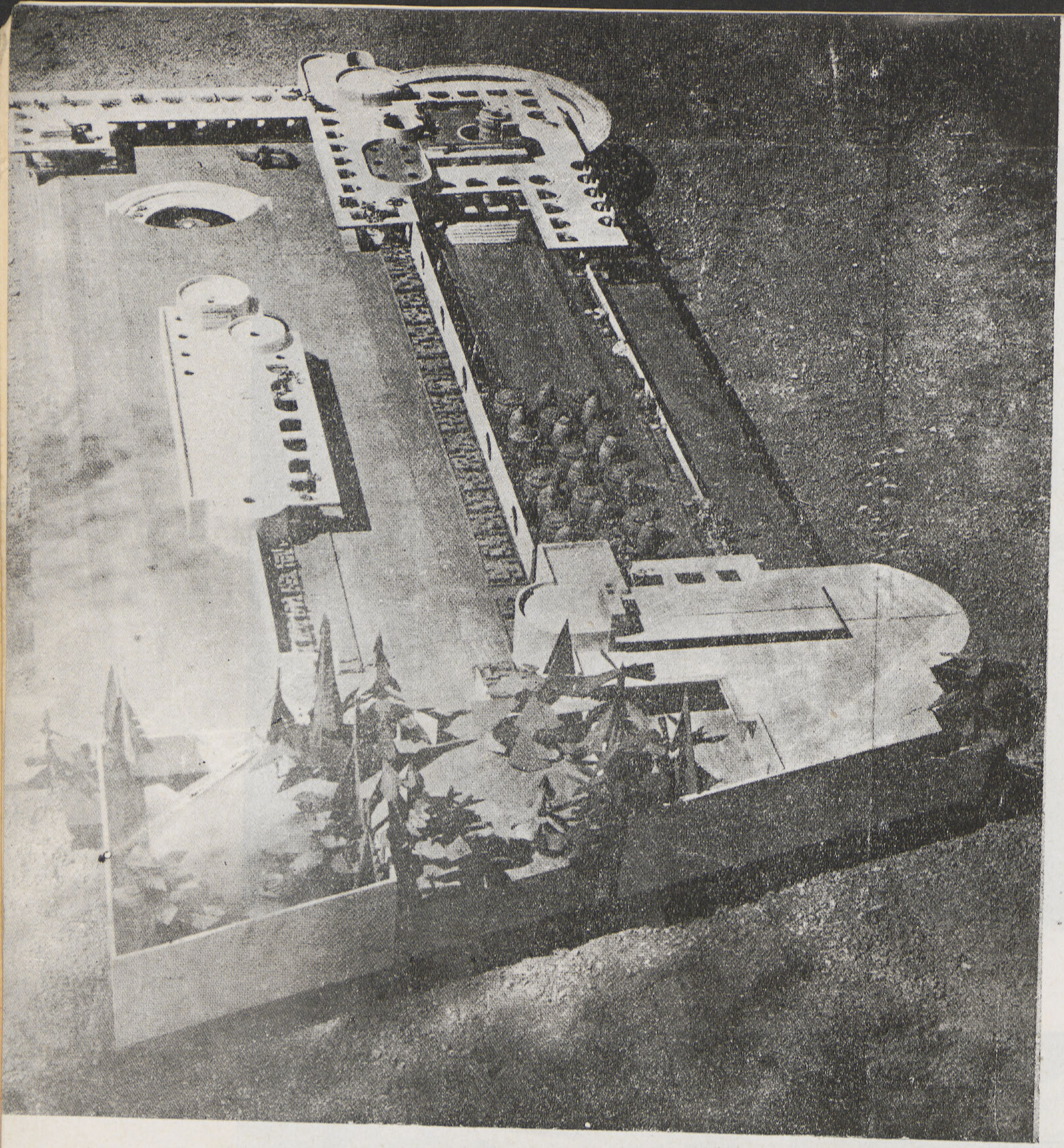


فيلا في صحراء الاريزونا
المهندس المعماري ... رايت

● يقول فرانك لويد رايت ان الشكل العضوي (Organic) ينمو ويكمل نموه ويكوّن هيكله الانشائي من البيئة المحيطة به مثله في ذلك كمثل النبات الذي ينمو ويكمل نموه في الأرض الطيبة الخصبة ، وعلى ذلك يجب ان يكون الشكل والهيكل الخارجي وكذا محتويات المبنى من داخله مطابقاً وملائماً للروح والمعنى والغرض الذي وضع من اجله . وهذه امثلة من الفيلات التي صممها فرانك لويد رايت ذلك المهندس المعماري الفنان الذي جعل المبنى جزء مكملا للطبيعة والذي يعتقد ان الاحساس العضوي او الشعور بالطبيعة العضوية لازم وضروري للمهندس المعماري الفنان او الذي يجب ان يكون فنانا قبل ان يكون مهندسا .

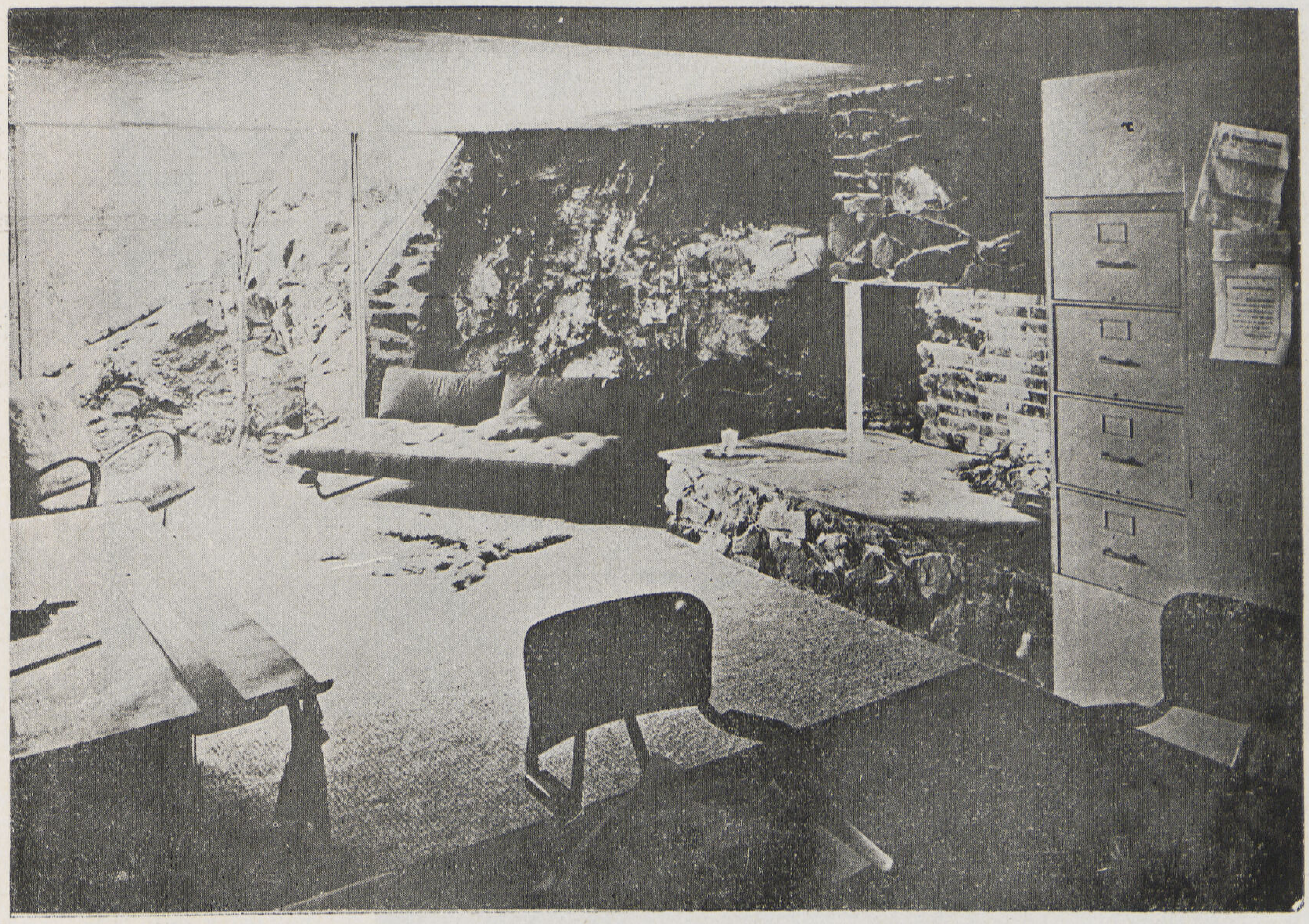


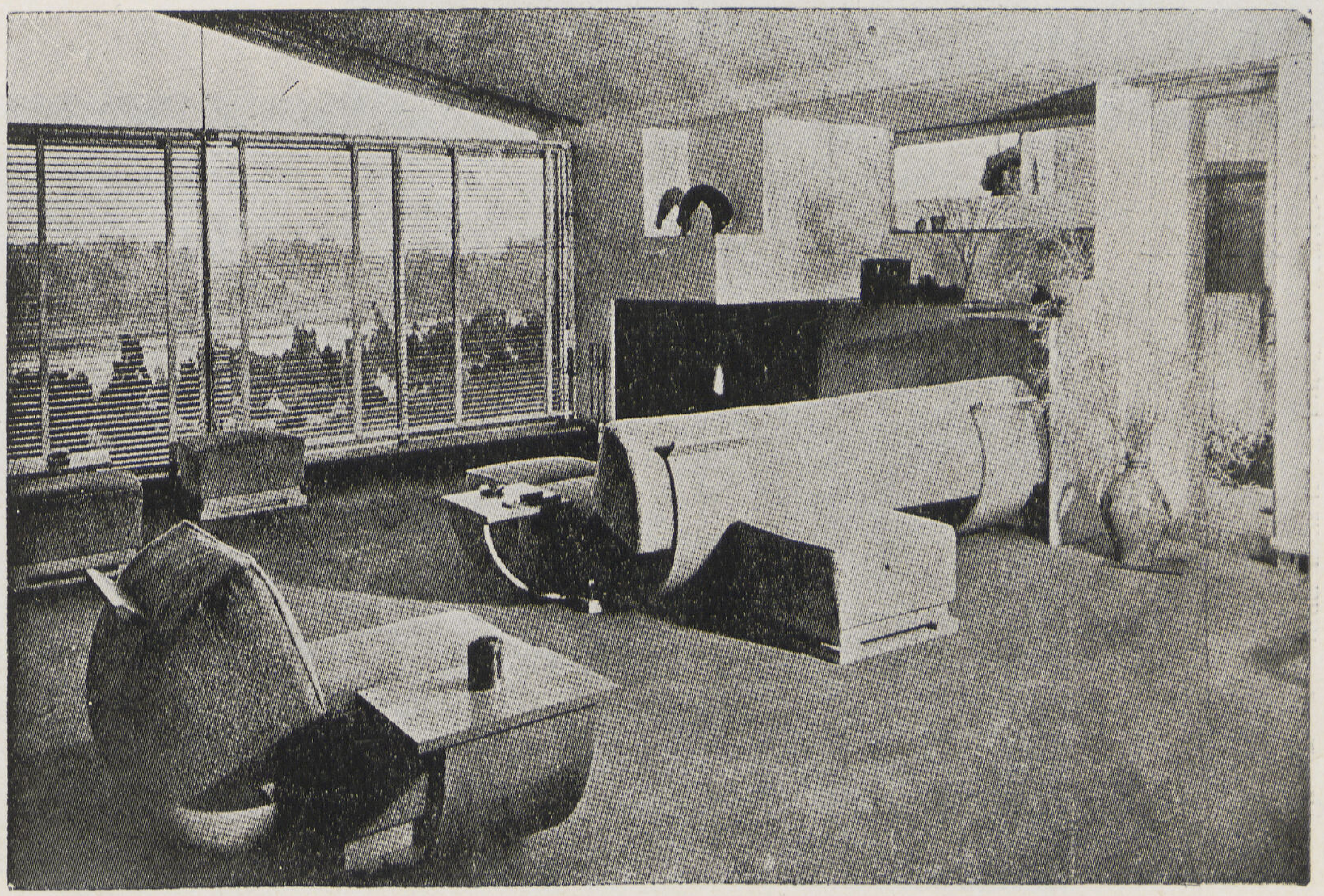
فيلا على غدير
للمهندس المعماري ... رايت



فيلا فى صحراء الأريزونا ... المهندس رايت

● يجب ان تكون الفيلا الحديثة ملائمة للعائلة التى تسكنها لمختلف افرادها واحتياجاتهم ومطالبهم وليست العائلة ملائمة للفيلا . تتطلب العمارة الحديثة للفيلا دراسة خاصة لبحث أحدث ما وصل اليه العلم من تقدم فى الصناعات المختلفة وخاصة فى صناعة مواد البناء والأثاث وطرق الانشاء واستعمال كل منها على الوجه الملائم . تتطلب عمارة المواد الحديثة دراسة الموقع وطبيعته من جميع النواحى المتعددة طبيعية كانت او محلية . فالفيلا الحديثة التى تنشا اليوم على هذه الدعائم لا تكون آلة للاستعمال كما يقول « ل. كوربزييه » A machine for Living ولكنها مسكن صالح للاستعمال الصحيح لتسهيل وراحة وتيسير كل عملية من عمليات الحياة اليومية ولكل فرد من افراد العائلة التى تعيش فيها . فهناك سبع مطالب يجب ان تتوفر فى الفيلا الحديثة وهى الراحة ، السهولة الامن ، الصحة ، العزلة ، الجمال ، الاقتصاد



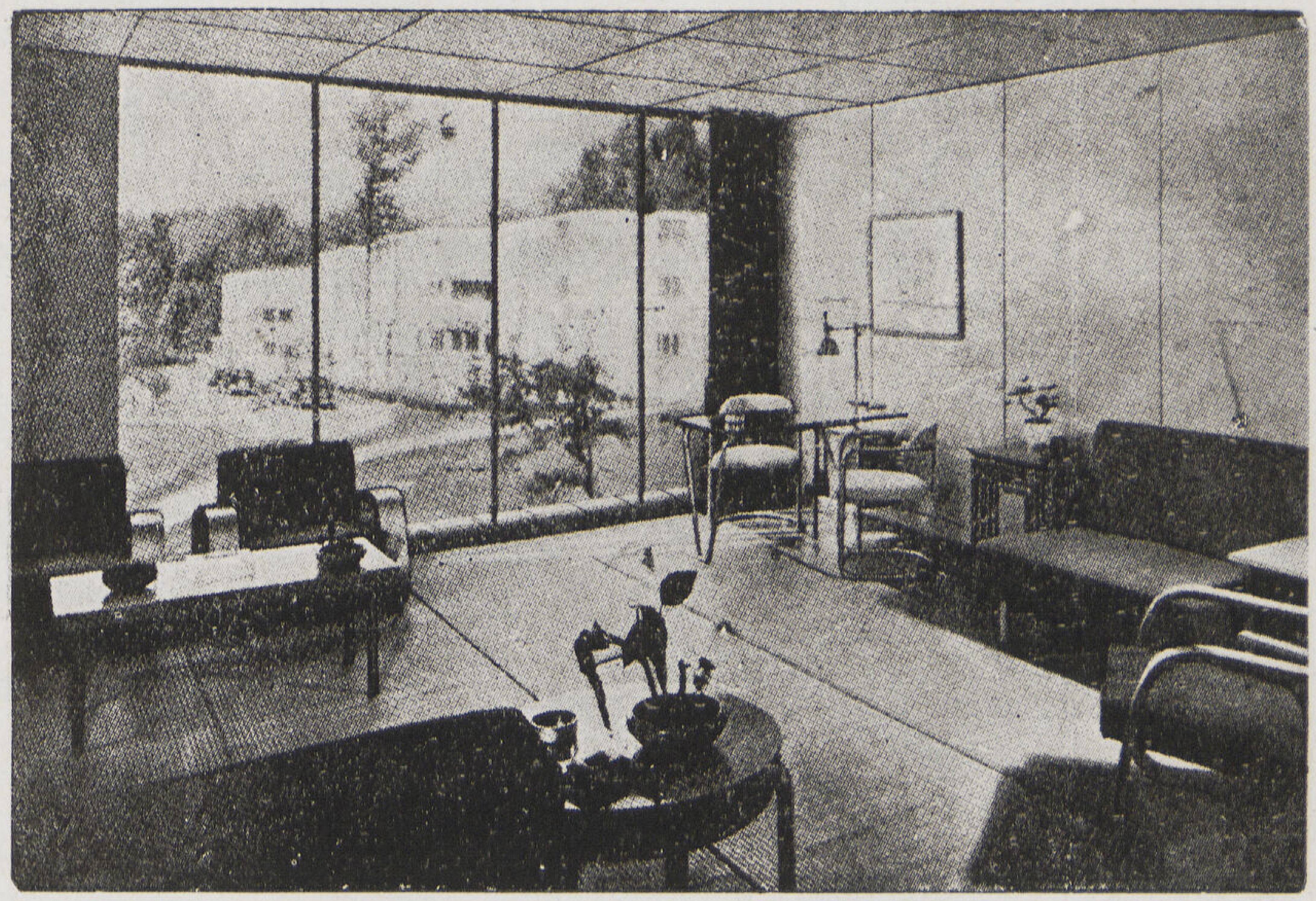


— وحلت الحوائط الزجاجية المفرغة بانواعها المختلفة Glass Bricks محل الحوائط الصماء لان المهندس المعمارى وجد نفسه أنه يمكن بذلك توزيع الضوء وأشعة الشمس داخل الفيـلا بالقدر المناسب والذي يراه ملائماً فى اوقات مختلفة مع عزلها التام للحرارة والبرودة . وكذلك الواح الحوائط الزجاجية المختلفة كالزجاج التوامي والزجاج النافذ للأشعة البنفسجية Ultra Violette وزجاج السيكوريت الغـير قابل للـكسر وغيرها من انواع الزجاج المختلفة المتعددة الأشكال الهندسية والزخرفية الرائعة . والالوان الجذابة، فانها حققت حلماً من أحلام المهندسين المعماريين وهو أمكان الاستفادة من أشعة الشمس البنفسجية استفادة كامـلة او عزل جو الحجرة الداخلى للفيلا عن حرارة الشمس نفسها ، وخصوصاً في بلد مثل بلدنا .

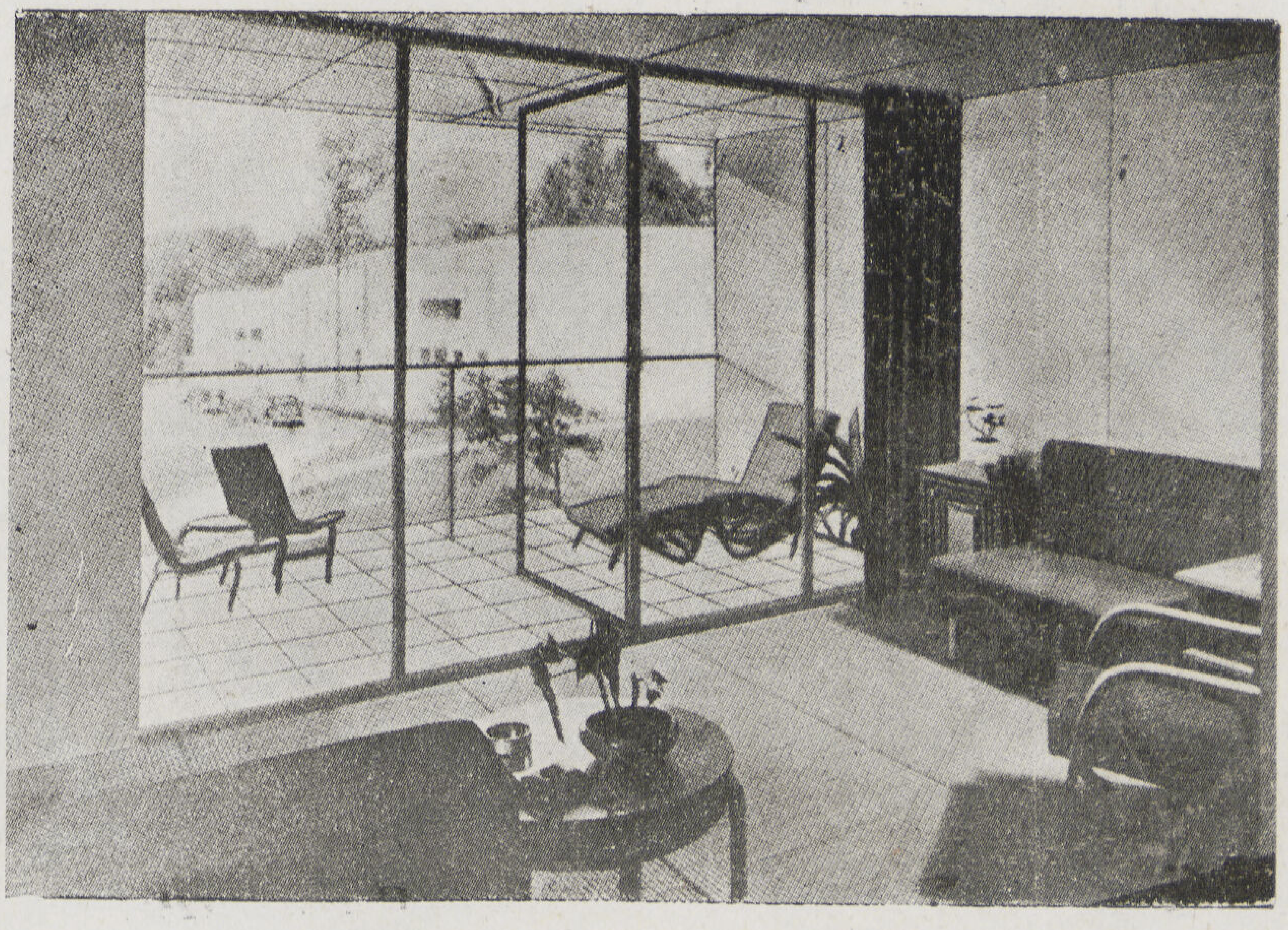
— وظهرت الواح الباكليت والماربريت والفورمايكا والهوماسوت والترماسوت وغيرهامن انواع متعددة لايمكن حصرها فى تغطية ارضيات الحجرات واسطح المناضد والاثاث وحلت جميعها محل الخشب لا لانها مادة جديدة فقط وأستعملت لهذه الاغراض، بل لانها مواد توفرت فيهـا الصلابة والمتانة وسهـولة التنظيف ولا تتأثر بالسوائل أو الاحماض . وكذلك حلت الواح الماربريت والفيتروليت والسيراميك والرخام بمختلف انواعه فى تغطية الوجهات محل انواع البياض الصناعى والعادي والتخشين بالجير والرمل وبياض الاسمنت وذلك لانها اكثر صلابـة ومقاومة لجميع العوامل الجوية الخارجية التى تؤثر على أنواع الطـلاء المختلفة الصناعية ، فضلا عن جمال الوان هذه المواد الجديدة والمتعددة والتى لا تتغير بمرور الزمن .

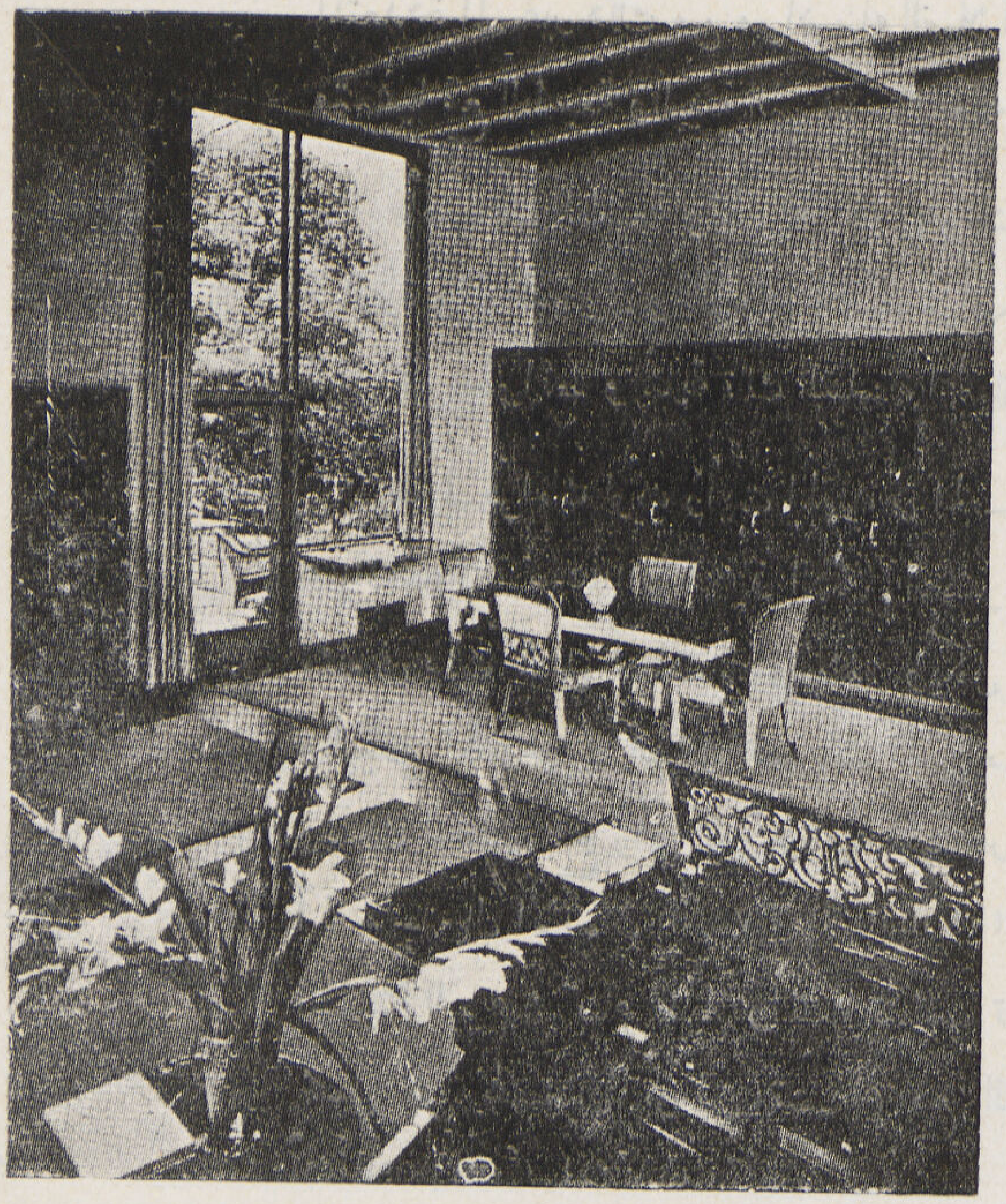
فهذه المواد الجديدة، وهذه الطرق المختلفة للانشاء، هي التى حددت أشكال ونسب الفيلا الحديثة ، يضاف الى ذلك التفكير الحر بعقلية المطالب والاحتياجات اللازمة والتحرر من الطرق القـديمة والمبادىء القاسية للاشكال الهندسية والطرز المختلفة، وأعتقد ان هذا التحرر من تلك القيود هو العامل الاساسي في ذلك التحول الذي نشأ وظهرت الفيلا الحديثة بالشكل الذي وافق تطورات هذا العصر الحديث واحتياجاته ومطالبه . وأصبحت الحسابات والمعادلات التى كانت ضرورية فى الماضي لتصميم الفيلا ووضع المساقط الافقية على أشكال طرازية معينة ، لأعمل لها ولا وجود في قوانين الشكل والانشاء . وترتب على ذلك ان فقد الفراغ في الفيلا اسسه ودعائمه ، وحل محله الفن والصراحة والتعبير والمنفعة التامة . لان الفيلا الحـديثة خرجت في انشائها من تمثيـل فـكرة هندسية فراغية او ضخامة في الشكل والحجم ومن إخراج لوحة مسطحة ذات بعدين Two Dimensions يحيط بها اطار من زخارف وكرانيش الى خلق وبناء مكان صالح ومبنى ملائم لحياة الاسرة حياة صحية مثالية .

ثم يأتى بعد ذلك نقطة التحول الاخيرة وهى إستخدامهذه المواد الجديدة وهذهالطرق المستحدثة في الانشاء



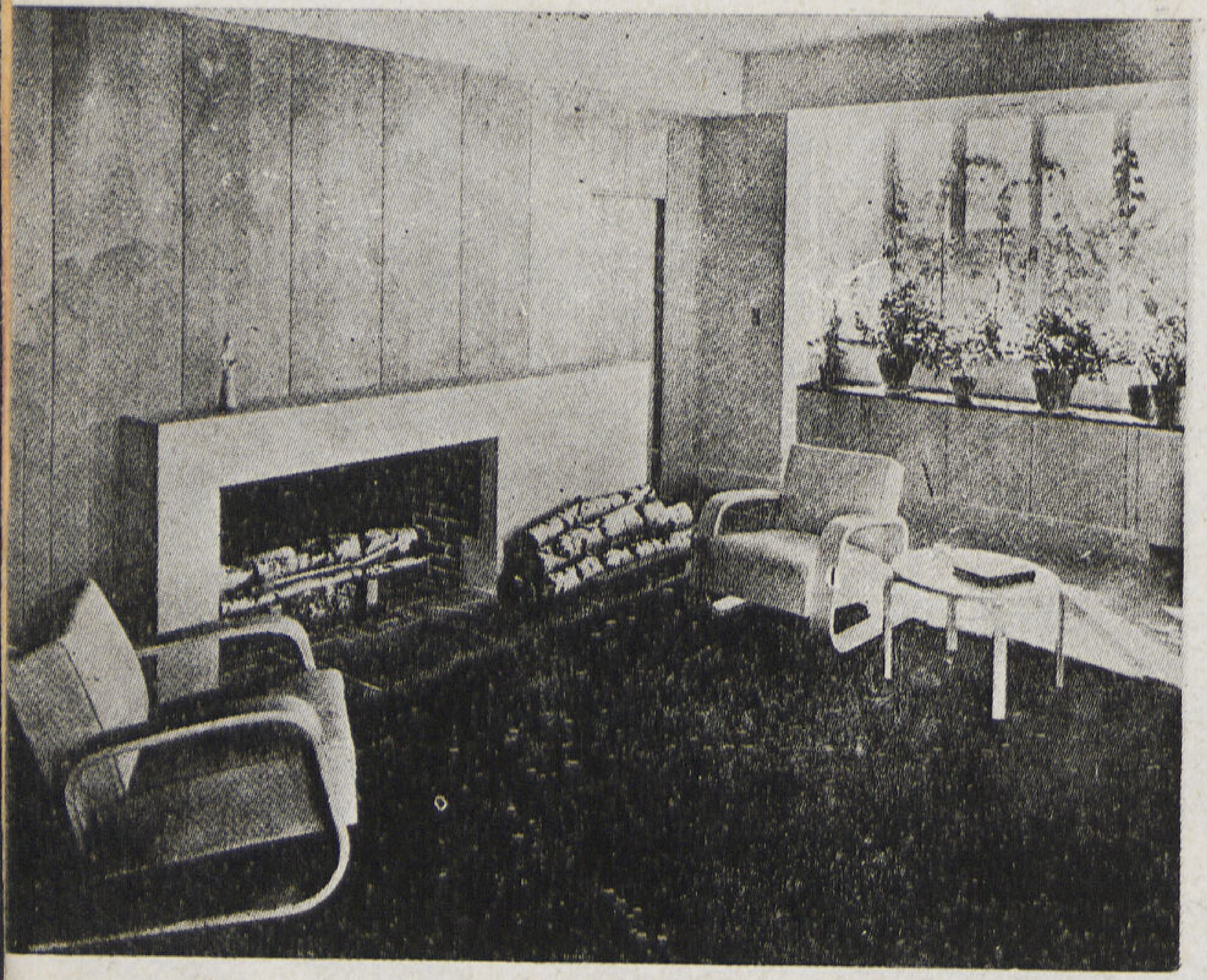
● تتطلب عمارة المواد الحديثة اليوم فى بناء الفيلا وأثاثها تصميمات عضوية ذات حساب باطن دقيق ، يتسع خلالها الفن بكل ما يحمل من لهب فى توافق تام مع القوى الكامنة والقوى الأخري المتممة لها في التأليف المعماري . وهذه بعض الأمثلة من التصميمات الخاصة باعداد الفيلا من الداخل ، صممت حسب احتياجات الأنسان ومطالبه وذوقه ودرجة ثقافته فوفقت بذلك بين الجمال والمنفعة وبين ما بداخل المنزل وخارجه وجعلت الطبيعة الجميلة جزءاً من المبنى او المبنى جزء من الطبيعة .





الى ما يسمى الآن بالاتجاه الى Organie Architecture واحب ان لا انتهى من بحث هذا الموضوع دون الاشارة الى تأثير هذا العوامل في بنـاء الفيلا الحديثة والتي منها ظهرت نقطة التحول المشاراليها وهي وجود طريقة جديدة حية لتصميم الفيلا بعد ان يسرت هذه المواد وتغلبت على الطرق العتيقة المحدودة فى طربقة الأنشاء فالشكل يشقق خاصته الانشائية من الطبيعة ومن خواص المواد المصنوع منها ، مثـله كمثـل الزهرة التي تزدهر وتكون نفسها طبقا لما تحتويه بذرتها .

ومن هذا يتضح لنا السر فى تصميم المسافط الافقية الغير منتظمة لجميع فيلات مهندسي العالم الحديث امثـال كوربوزييه ولويد ونيوترا ومندلسن وغـــيرهم ، وما هذه التغييرات السريعة والدورانات المختلفة والانحاءات والاتجاهات المتغيرة والبروز الواضح فى هـذه التصميمات الا لـكي تتمشى مع الطبيعة وتتفق معها . نجد ان الحجرات المختلفة المساحات لم تصبح موزعة توزيعا محوريا مفتعلا متعمدا كما كان في الماضي ولـكنها مرتبة بطريقة انسيابية بمعنى ان كل حجرة مكمله للأخرى في احتياجاتها الخاصة واستعمالها المقصور نجد ان هذه الطريقة الحديثـة وهي اتصال الحجرات بعضها ببعض بواسطة ممرات قصيرة او طرقات او مداخل خـاصة بين الحجرات الرئيسية لها تأثير غير محسوس بانسياب هذه الحجرات داخل بعضها البعض وانهذه الحجرات الرئيسية موزعة توزيعا صادقاً وصريحا حول نقطـة معينـة مثل المدفأة او السلم العمومي للفيلا مثلها فى ذلك كمثـل تجمع أوراق النباتات حـول ساقها مصفوفة بحيث تظهر أنهـا تشع من قوة كبيرة فى مركزها وتلك الاشعاعات الخارجة منها او تلك الحجرات تتصل حوائطها الخارجية بحديقة جميلة مطلة على الطبيعة الحية وكانها مادة ذراعيها الى الضوء ومباهج الحياة التى حـولها من جميع الجهات وذلك فيما يتعلق بالمسقط الافقى . أما الواجهات فان اختلاف المناسيب للارض المقام عليها المبنى وكذا الفراغ حوله له من الاهمية العظمى بمكان حيث يلعب دوراً هاما فى تحقيق هذه الأغراض المشار اليها .



أما من جهة مواد البناء وطبيعتها العضوية Organié Naturé فتلاحظ الآن أن مواد البناء نفسها تستعمل بمعناها الطبيعي فى الفيلا الحديثـة فمثـلا تلك الحبيبات الجميـــلة الموجودة في الخشب أو تلك التموجـات الطبيعية أصبحت جزءاً من جمال التأليف الداخلى للفيلا ولم يستعمل أي نوع مـــن أنواع الدهانات للخشب بل يترك على طبيعته ليظهر جمال نوع وطريقة تعريعه وتموجاته وكذلك الاحجار الطبيعية المختلفة والرخـام باشـكاله وانواعـه

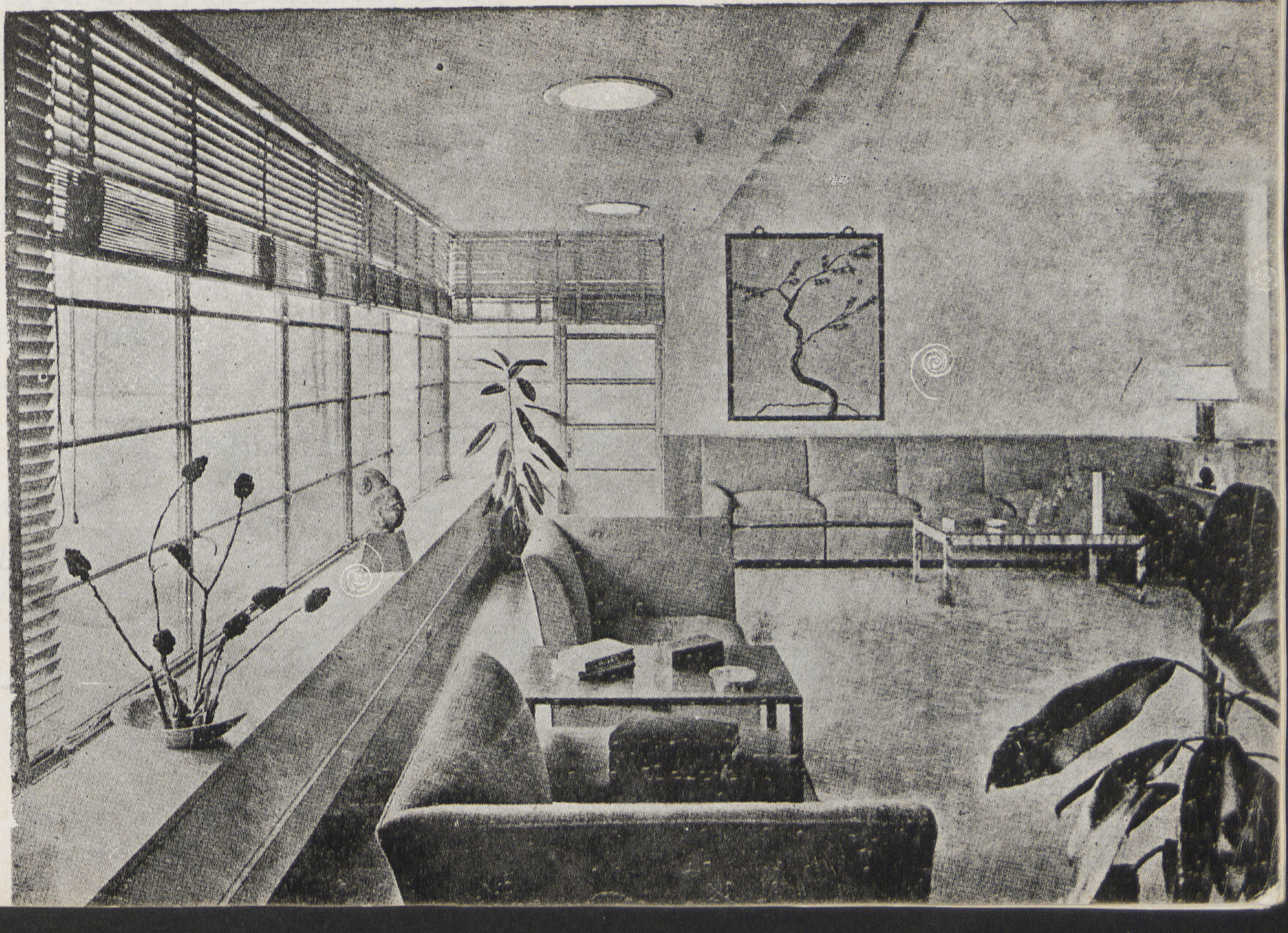
المتعددة الى غير ذلك من مواد بناء الفيلا الحديثة التي اصبح المهندس المعماري الحديث يكيفها التكييف الذي يراه متمشيا مع الطبيعة والبيئة التي خرجت منه والمكان الذي يستعمل فيه كمادة من مواد البناء.

فأصبحت الطبيعة والهواء الجوي والمنظر الخارجي للفيلا يحسب لها حسابا دقيقا فى التصميم وما تلك الاسطح البارزة وان الدخول والخروج بالكسرات في المبنى وغير ذلك الا للعمل على تمكين الهواء من تخلل المبنى وتركيز الظل على الحوائط ولحماية تلك السلسلة الجميلة من الفتحات من أشعة الشمس صيفا والمطر شتاء .

يقول فرانك لويد رأيت المهندس المعماري الأمريكي مؤسس النهضة المعمارية الطبيعية أو العضوية Organic Architecture إن الشكل العضوى ينمو ويكمل نموه ويكون هيكله الانشائى من البيئة المحيطة به ، مثله فى ذلك كمثل النبات الذي ينمو ويكمل نموه فى الارض الطيبة الخصبة ، وعلى ذلك يجب أن يكون الشكل والهيكل الخارجي وكذلك محتويات المبنى من الداخل مطابقا وملائما للروح والمعنى والغرض الذى وضع من أجله وبذلك اختلف مع رأي كوربوزييه المهندس المعماري الفرنسى حينما نادى بمبدئه وهو ان المسكن يجب أن يكون آلة لاستعمال الانسان House is a machine for the man to live in والواقع الذى لا شك فيه أن المواد الحديثة اليوم فى بناء الفيلا وأثاثها تتطلب تصميمات عضوية ذات حساب باطن دقيق ، يشع خلالها الفن بكل ما يحمل من لهب فى توافق تام مع القوى الكامنة والقوى الأخرى المتممة لها فى التألف المعماري Architectural Composition

سكرتير التحرير

**توفيق احمد عبد الجواد**

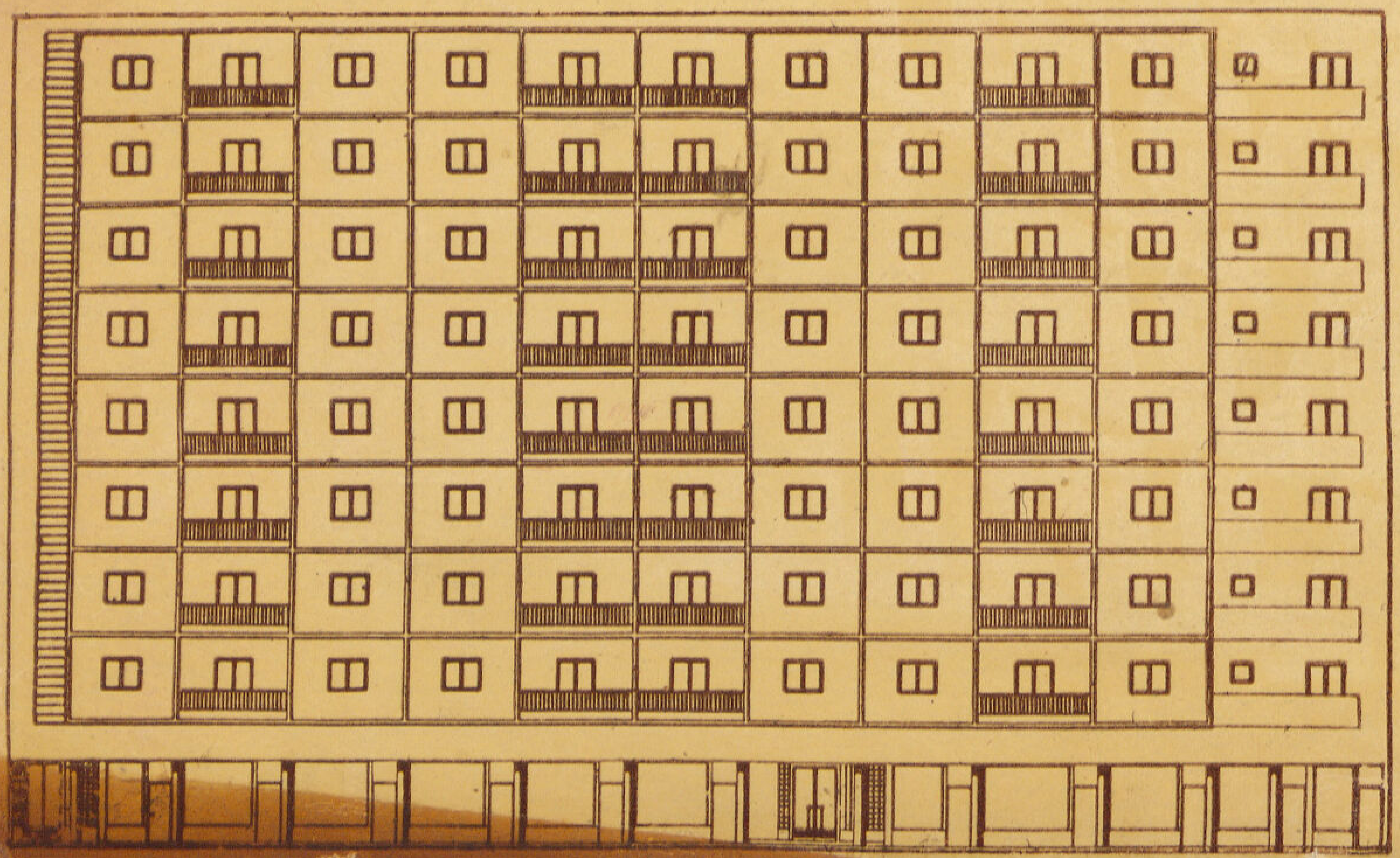


# ALEMARA

- Architecture
- Urbanisme
- Construction
- Technique
- Arts-Modernes
- Decoration
- Photographie

1-2-3
Vol. X
1950

# مجلة العمارة



٤ - ٥

المجلد العاشر

١٩٥

مجلة العربي

# مجلة العمارة

## العدد ٤ - ٥

## ١٩٥٠

صفحة


عمارة عبد الحليم بك محمود على ... ... .. للمهندس المعمارى ـ دكتور سيد كـريم ... ٥

عمارة سكنية فى باريس ... ... ... « « ـ باتـو ... ... ... ... ١٢

المحطات البحرية للركاب ... ... ... « « ـ كرم قربه ... ... ... ١٧

الخرسانة السابق إجهادها ... ... ... « « ـ الدكتور سيد مرتضي ... ٢٧

تكييف الهواء ... ... ... ... « « ـ « محمد سيد سحاب ... ٤٥

المؤتمر الدولى للمهندسين المعماريين ... .. « « ـ رئيس التحرير ... ... ٥٠

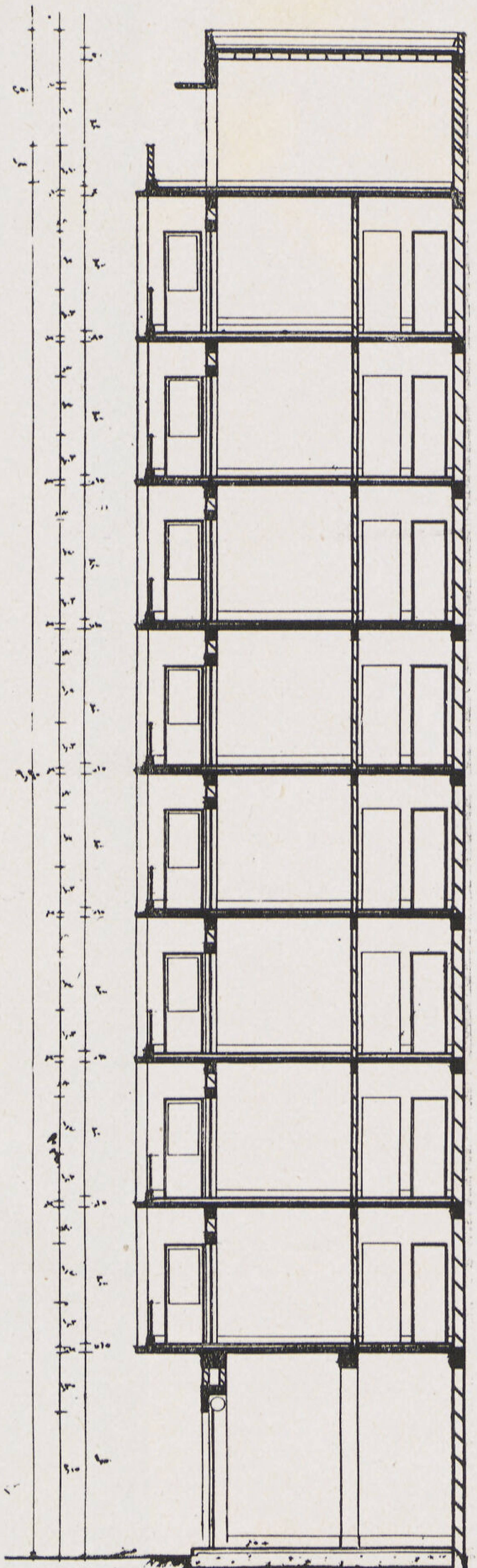
REVUE

# AL EMARA

## No. 4 - 5

## 1950

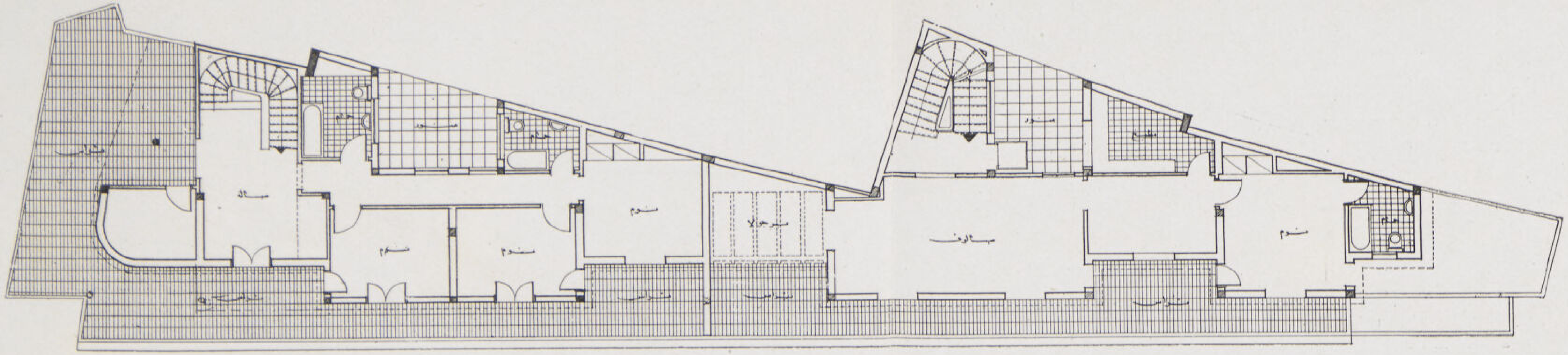

| | | |
|---|---|---|
| Immeuble de Rapport Prop. A. H. Mahmoud Aly Bey | Dr. Sayed Karim ... Arch | 5 |
| Immeuble Rapport à Paris ... ... ... ... ... | Patout ... . . ... ... » | 12 |
| Station Maritime... ... ... ... ... ... ... | Karam Kerba .. ... ... » | 17 |
| Prestressed Concrete ... ... ... ... ... ... | Dr. Sayed Mortada.. ... » | 27 |
| Air Conditioning .. ... ... ... ... ... ... | Dr. M. S. S. Sahab.. ... » | 45 |
| Architects' International Conference.. ... ... ... | Chief Editor ... .. ... » | 50 |



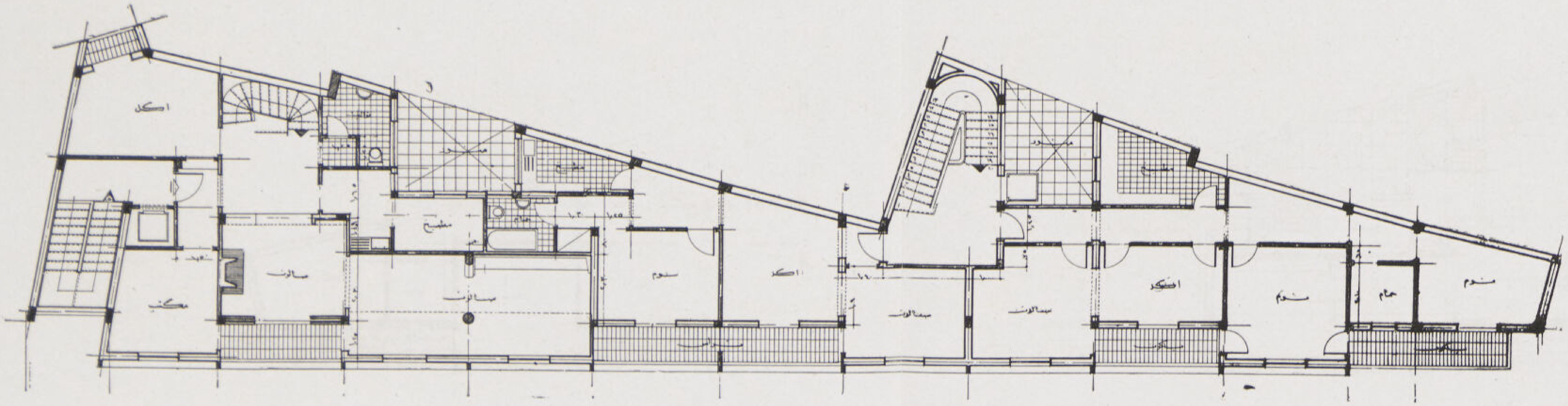

Immeuble de Rapport
Prop. A. H. MAHMOUD ALY BEY
Dr. SAYED KARIM ... ... ... Arch.

عمارة عبد الحليم بك محمود على
المهندس المعماري ... دكتور سيد كريم

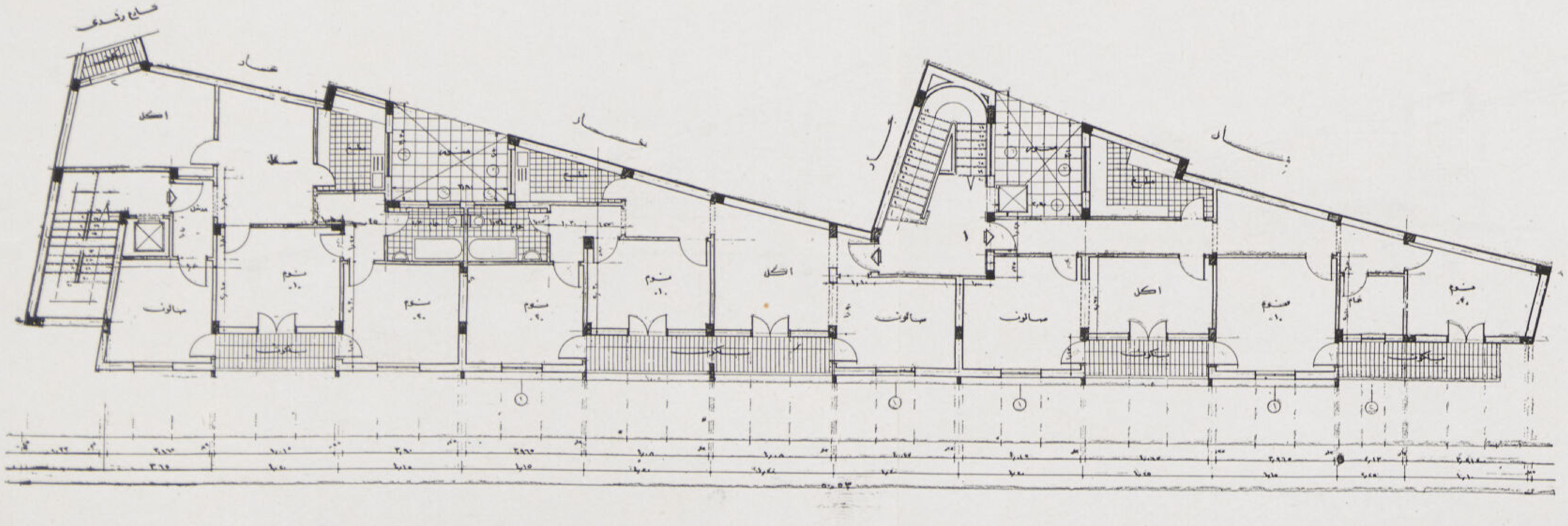
الواجهة الرئيسية
عمارة عبد الحليم بك محمود على
المهندس المعماري .. دكتور سيد كريم



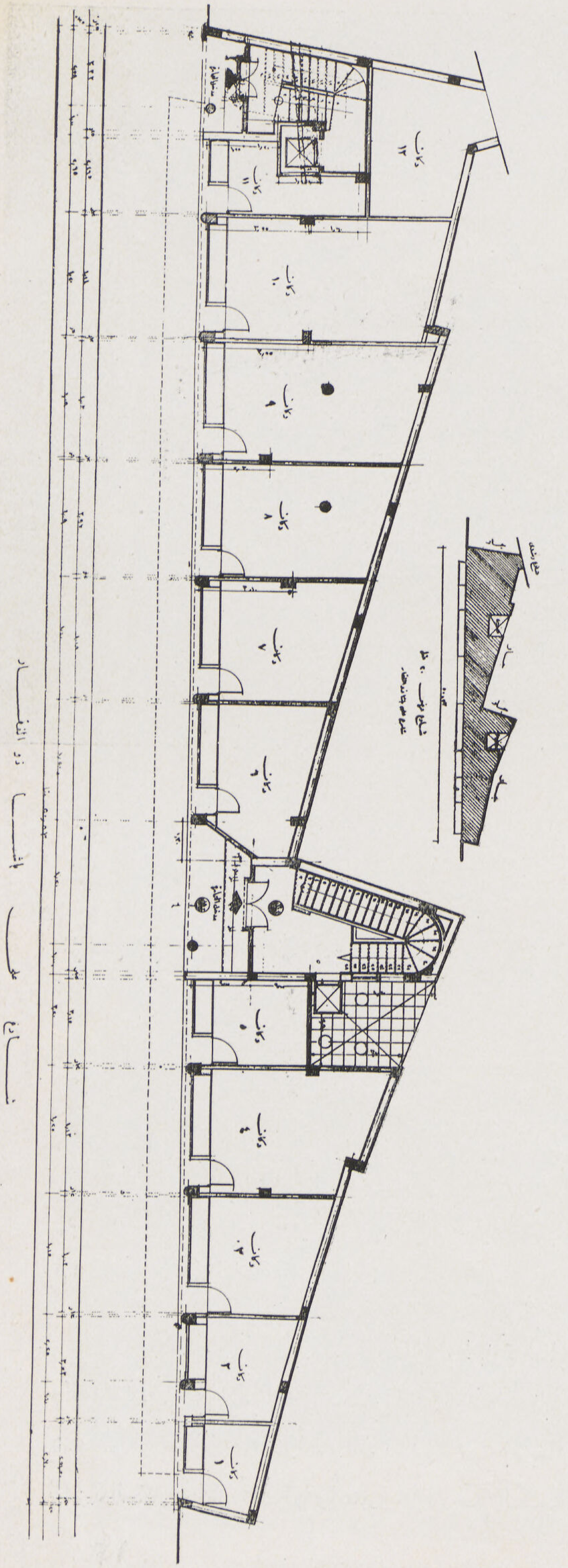
مسقط الدور العاشر



مسقط الدور التاسع



مسقط الادوار الثاني-الثامن



● تقع العمارة على قطعة من الأرض مستطيلة غير منتظمة الأضلاع تبلغ مساحتها نحو ٣٠٠ متراً مسطحاً تقريباً بواجهة قبلية رئيسية طولها ٥٠ متر ويتراوح عمق الأرض بين مترين ونصف، وثمانية أمتار. ونظراً لطول العمارة بالنسبة لعمقها، فقد قسم هيا كلها بواسطة فاصل للتمدد. ووزع مسقط الأدوار حول سلمين رئيسيين يخدم احدهما شقتين والآخر شقة واحدة ويحوى الدور الأرضي مدخلى العمارة الرئيسيين ولكل منهما مصعد خاص ثم ١٢ دكاناً مختلفي المساحة. وقد وزع المسقط بحيث يحوى منورين داخليين مساحة كل منهما عشرة أمتار مسطحة جمعت حولها الحمامات والمطابخ. ويحوى كل طابق من طوابق السكن المتكررة ثلاث شقق تحوى كل منها اربع غرف ومنافعها، ويحوى الدورين التاسع والعاشر فيلتين تتكون أحداهما من دورين يحوى الأول منهما صالون كبير وآخر صغير وصالة للاكل ومكتب وصالة للاستقبال بها سلم خشب يؤدي الى قسم النوم وبه ثلاث غرف للنوم وحمامين وحديقة روف والأخرى صغيرة روف بها صالون وصالة اكل وغرفتين للنوم وحمام ومطبخ.

● الأنشاء : لما كان عمق الأرض قليلا ولا يسمح بحركة ماكينات دق الأساسات الميكانيكية، كما أن حالة المباني الملاصقة لها رديئة جداً ومعظمها آيل للسقوط لا يتحمل ارتجاج الأرض نفسها من الضغط الناشيء من الآلات الميكانيكية فقد عملت الأساسات عائمة على شكل بلاطة مستمرة وأعمدة مقلوبة، وهيكل العمارة بأكمله من الخرسانة المسلحة والحوائط من الطوب المفرغ وحواجز البلكونات من زجاج السيكوريت الغير قابل للكسر، كذلك مقابض الأبواب درجات السلالم من رخام ادفو المصري وابواب المداخل من الكريتال والطوب الزجاجى.

## IMM. RAPPORT A PARIS

## عمارة سكنيـــة في باريس

PATOUT . . . . . . . . . . . . . . Arch

المهندس المعماري ... ... ... ... ... بـاتو

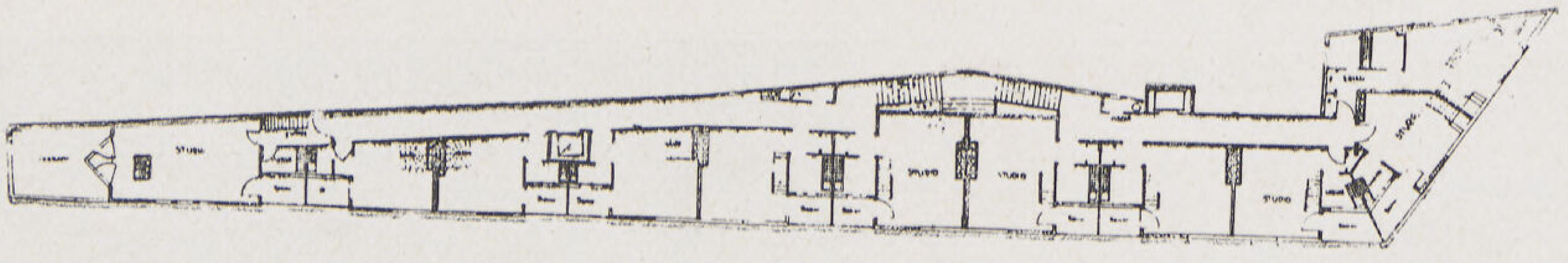
يعترض المهندس المعمارى في كثير من أعماله صعوبات جمة وعوائق كثيرة قد تحد من خياله وتعوق من تفكيره إلا أنه لا يألو جهداً فى سبيل الوصول الى الغاية التى ينشدها وهى تجهيز وتحضير المسكن المثالى اللائق بالفرد يتمتع فيه بكل وسائل الراحة والرفاهية .

ومن الأمثلة الواضحة لتلك الصعوبات العمارة السابق وصفها ملك حضرة صاحب العزة عبدالحليم بك محمود علي والعمارة المبينة في هذا المقال ، فقد أقيمت هذه العمارة فى باريس على قطعة أرض لا يتجاوز عرضهـا ـ ١٠ متر بينما يمتد طولها حوالى ٩٠ متراً ، وكان لشذوذ تلك الأبعاد وخروجها عن المألوف أن تسرب اليأس فى نفوس أصحاب الشركة العقارية التى تملكها وأعتبروها في حكم الكمية المهملة والتى لا يمكن الوصول الى حل معقول

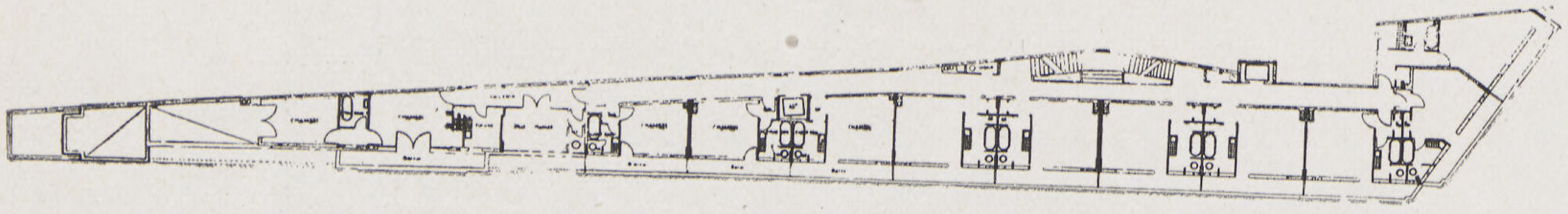
واجهة المدخل العمومى للعمارة ويلاحظ فيها التمثال البارز مؤكداً
بوضوح ظاهر محور البـاب الرئيسى مع اعطـائه الأهمية اللازمة

● الواجهة المطلة على الشارع الرئيسى

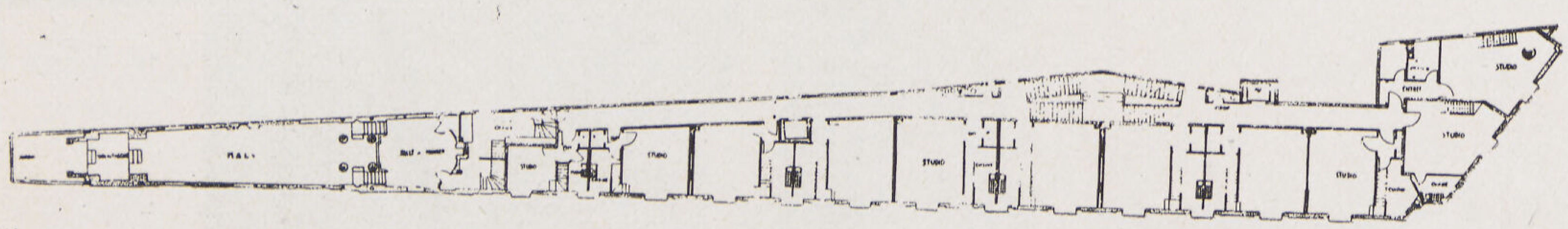
ولكن نبوغ المهندس المعماري، وسعة خياله، وتحايله على المعضلات، مكنه من أن يبدد ويذلل تلك الصعوبات الفريدة من نوعها. فتقدم المهندس المعماري « باتو » إلى الشركة بذلك المشروع وأحرز به انتصاراً باهراً فبالرغم من بساطته، إلا أنه استوفى فيه جميع الاحتياجات السكنية اللازمة مراعياً بذلك حسن التوزيع ودقة التركيب متفقاً بذلك مع البرنامج الذى قدم اليه من الشركة . ولما كانت الأرض يحدها من الناحية القبلية شارع رئيسي ، بينما يحدها من الناحية البحرية جسر للسكة الحديد فقد استغل الدور الأرضى لعمل دكاكين ومحال عمومية .



● مسقط الدور الخامس



● مسقط الدور الثالث



● مسقط الدور الأول

● أما الأدوار الرئيسية فقد قسمت الى شقق صغـــيرة تحتوي كل شقة منها على مدخل صغير وحجرة للمعيشة ملحق بها حمام وهذا النوع من الشقق يوافق طباع أهـــل باريس لما تتوفر فيه من مزايا كالرخص في الايجار وسهولة الانتفاع ولكى تتفق مع احتياجات اهلها ومطالبهم .

وجعلت هذه الشقق فى بعض الأدوار بحيث تحوى دورين يصلهما سلم داخلى وفى الدور العلوى فقد ارتد عن خط البناء وقسم الدور إلى شقق تحتوى كل منه على استوديو قائم بذاته يحوى جميع المرافق اللازمة ويلاحظ هنا أيضاً أن « الاستوديوهات » مرغوب السكن فيها لما تحويه باريس من عدد وفير من الفنانين حيث أنها المهبط الأول للفنون الجميلة بأنواعها .

ولما كان الوصول إلى شقق العمارة وهى كلها مفرودة تمتد بطول الأرض يحتاج إلى أكثر من سلم واحد فقد لجأ المهندس إلى طريق السلم المزدوج ليخدم على جميع الشقق وبذلك أمكن توحيد مدخل العمارة وحصر الســـلم فى بئر واحد على كل جانب منها مصعد للركاب .

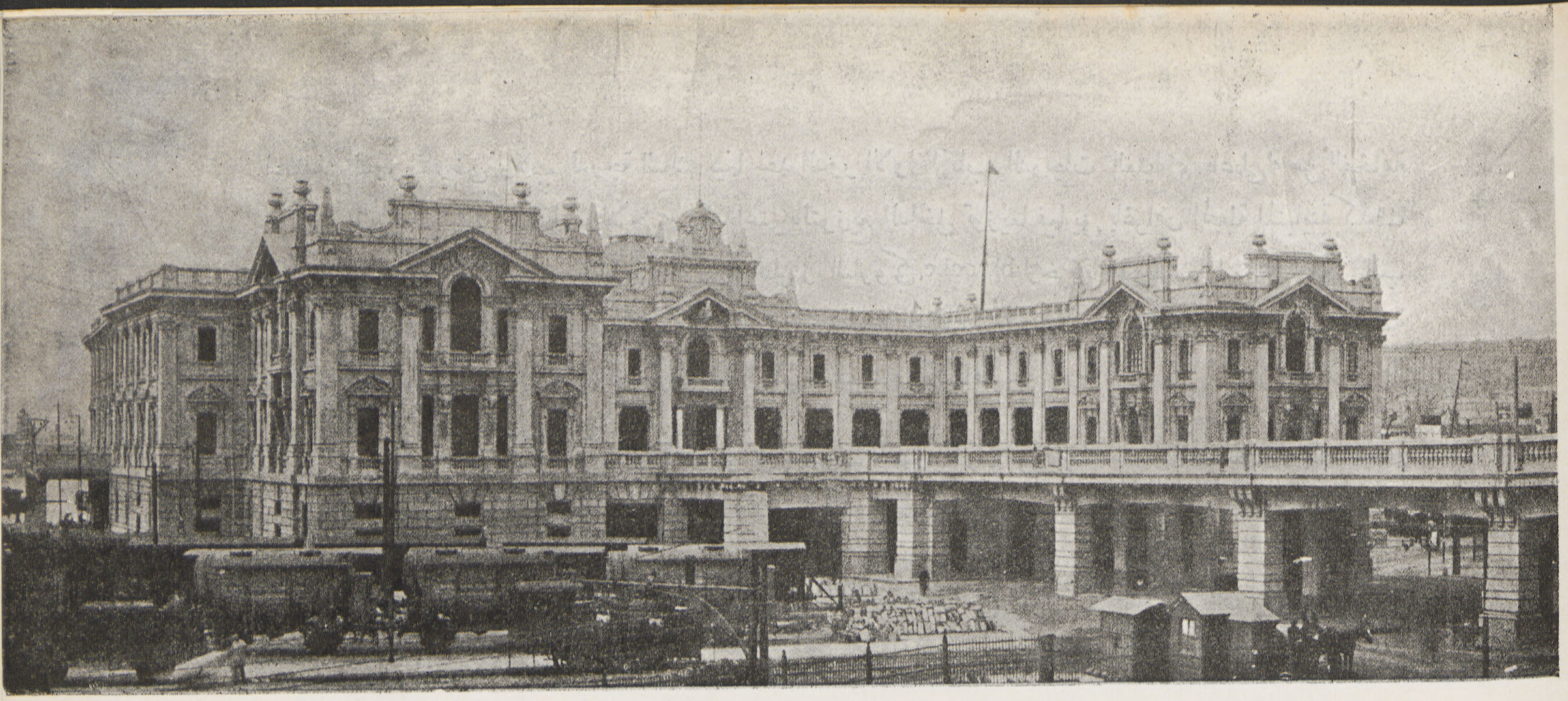
والعمارة مقامة على أعمدة خرسانية على مسافات متساوية كل منها ستة أمتار ويلاحظ تعامد اتجاه الأعمدة على حد الأرض من الأمام بينما جعلت الأعمدة موازية للحد الخلفي حتى لاتعوق السير فى الطرقات .

● منظر السلم المزدوج للعمارة عند بدايته في الدور الأرضي وبهذه تمكن المهندس من استعماله للوصول الى جميع الشقق في الدور الواحد

وكسيت الواجهات من الخارج ببلاطات مصبوبة من الحجر الصناعي مع امتداد الشبابيك الزجاجية بطول الواجهة مما اكسب العمارة رونقاً خلاباً كما نقش فوق المدخل تمثالا بارزاً ليؤكد محور الدخول ويعطية الأهمية والفخامة اللازمة لهذه العمارة .

وطليت جميع حوائط الشقق الداخلية بالمصيص والأرضيات من الباركية واسفال الحمامات والمطابخ بالقيشاني الملون حتى منسوب جلسات الشبابيك وزودت العمارة بالمياه الساخنة ومواسير التدفئة وذلك كله داخل الحوائط .

المهندس المعماري بانو



الواجهة الرئيسية لمحطة جنوه

# المحطات البحرية للركاب

للزميل ... ... ... ... ... كرم قربة

• محطة جنوة

تكلمت فى عدد سابق عن المحطات البحرية الايطالية فاتيت على وصف موجز لمحطة انكونا النموذجية ومحطتى تريستا ونابولى وقد رأيت ان افرد اليوم لمحطة جنوه مجالا خاصاً نظراً لأهمية الميناء واهمية محطته وذلك لان هذه المحطة تختلف اختلافاً اساسيا بالنسبة الى المدينة عن باقي الموانى الأخرى .

ووجه الأختلاف فى هذه المحطة هو انها قائمة بجوار حي مرتفع عن مدينة جنوه تتصل به بواسطة كبرى عمل خصيصاً يربط بين المحطة والمدينة وتمر من تحته عدة خطوط سكك حديدية تربط المحطة بالخط الداخلى كما سنرى .

ومع ان هذا المشروع قد اعد في اوائل القرن الحالى الا أنه لم يبدأ بتنفيذه تنفيذاً جدياً الا فى حوالى سنة ١٩٢٤ . وقد وضع المشروع على اساس

STATION MARITIME

KARAM KERBA .. ... ... ... Ing.

اعـداد الدور الارضى لركاب الدرجة الثالثه بينما اعد الدور الاول لركاب الدرجات العليا ، فاعطى له من الفخامة والأبهة ما لم يعط مثيله للمحطات الأخرى وقد اعتنى بالتوزيع الداخلى توزيعا فيما يفي باغراض المحطة المتباينة كذلك اعطي لخارج البناء شكلا هندسياً فخماً فاتخـذ الطراز الباروكي baroche لزخرفة الواجهات ليتمشى مع اغلب المباني الفخمة فى مدينة جينوه ، وعملت الواجهات من الحجر الصناعي وأعطيت لها الحليات والكرانيش اللائقة بعظمتها كما ادخلت الزخرفة فى الصالات والغرف الكبيرة عن داخل البناء .

واعد امام البناء ميدان فسيح مرتفع وهو على منسوب الدور الاول من المحطة متصل بالمدينة بواسطة كبرى يوصل بينهما فاعطى لهذا الكبرى عرضاً يعادل ٢٥ متراً ليسهل حركة المرور عليه مهما بلغت شدتها .

ولتسهيل حركة قطارات السكك الحديدية فقد عمل لهذا الكبري اربع فتحات ذات كمرات من الخرسان المسلح ترتكز على دعائم مزدوجة تبعد محاورها عن بعضها بمقدار ٧٥ر١٤ متر باساسات من الخوازيق المسلحة كما سنرى

● **الاساسات** - بعد اتمام الاعمال التمهيدية شرع في سنة ١٩٢٤ بانشاء أساسات المبنى الغربي المكونة من فرشة عامة من الخرسانة المسلحة . وقد فضل استعمال هذه الطريقة في الاساسات بدلا من الأخرى بالخوازيق التي استعملت في الاعمال الأخرى وذلك لما يقتضيه اعداد الخوازيق من الوقت ولان طبيعة الارض على كثير من التجانس فى هـذا الجزء من منطقة ( بونتى دي ميللي ) ويسهل فيها استعمال الطريقة الاولى وباحتساب اثقال المبانى الخرسانية والمباني الأخرى التى تتخللها مع اضافة الاحمال الطارئة الموزعة بالتساوي باعتبار ٥٠٠ كيلو جراماً للمتر المربع على كل الادوار ينتج لنا ضغط اجمالى على الاساسات قدره ١٫٠١٩ للسنتمتر المربع ، وهـذا الضغط يتفق مع طبيعة الارض في تلك المنطقة .

ولتوزيع القوى توزيعاً متساوياً قبل بدء التسليح وصب الخرسانة بعد اتمـام الحفر شرع بفرش طبقة من كسر الاحجـــار سمكها ٢٠ سنتمترا وطبقة من الخرسانة الخفيفة سمكها ٢٠ سنتمتراً أيضاً وقد عملت الاساسات من الخرسانة المسلحة فوق هاتين الطبقتين بكمرات رئيسية وثانوية وطبقة من خرسانة مسلحة سمكها ٢٠ سنتمتراً مزدوجة التسليح . فعملت الكمرات الرئيسية بارتفاع ٥٠ر١ وعرض ٤٠ر٠ والكمرات الثانوية بارتفـاع ٧٥ر٠ متر وعرض ٢٥ر٠ متر . وقد بلغت مساحة الاساسات ٥٠٦١ متراً مربعاً مع مضاعفة الكمرات الرئيسية حاملة الأعمدة ومضاعفة عددها عند وصلتى التمدد التى تقسم المبنى الى ثلاثة اجزاء متساوية تقريباً . وقد ملئت الفراغات بين الكمرات وفرشة الارضية ببقايا المحاجر بعد دكها دكا كافيا وهكذا عملت الاساسات بدون صعوبة تذكر ما خلا ما اعترضها فى الاتجاه العرضي من حائط الرصيف القديم عند كبري دي مللى الذي انزل الى عمق نحو متر واحد تحت المـاء

وقد اختير هذا النوع من الاساس للمبنى الغربي فى هذا الجزء فقط ولم يستمر استعماله فى المجموعات الأخرى من البناء بسبب انقطاع توزيع الاحمال واختلاف احوال طبقات الارض كثيرة التباين بين نقطة وأخرى وماتخلل ذلك المكان من مجار قـــديمة وحيطان ارصفة حيث دعا الامر الى استعمال الخوازيق المسلحة . فاتبع فى تصميم الاعمدة بطريقة Considère ذات القطاع المثمن الشكل الذي يبلغ قطر دائرته الداخلية ٤٠ سنتمتراً ومسلح بثمانية

## ميناء چينوه

### المحطة البحرية للركاب عند سوبري دي ميلي

الدور الارضى

الدور الاول

اسياخ قطر ١٤ ملمتراً مع كانات خاصة . وقد دقت كل مجموعة من هذه الخوازيق حسب الاحمال المحددة لها بمدقات ( مندالات ) بخارية مزدوجة زنتها ٣٠٠٠ كيلو جراماً . ويجمع بين رؤوس الخوازيق المدقوقة طبقة من الخرسانة المسلحة مكونة (ميدة) الاساسات . وهذه الميدة بدورها متصلة ببعضها بوسادة مسلحة . وقد اقتضى لتنفيذ هذا العمل ما مجموعه ١٣٦٠٠ متراً طولياً من الخوازيق وذلك للمبنى الشرقي والجسم المتوسط وللميدان وللكبرى

وقد كانت الصعوبة بالغة في انشاء دعائم ( بغلات ) الكبرى بنوع خاص نظراً لما تخللها من قضبان السكك الحديدية التي كثيراً ما اعترضت سير العمل لانه روعي عدم انقطاع حركة القطارات المكتظة فى تلك المنطقة . وقد اعترض انشاء الكبرى ايضا مرور قناة ومجار عملت لها الاجراءات اللازمة لتحويلها الى مواقعها الجديدة نكتفي هنا بالاشارة الى صعوبة تنفيذها .

● **وصف عام للاعمال** - تضم المجموعة الكبرى من المحطة ثلاثة مبان مكونة من ثلاثة ادوار هيكلها من الخرسانة المسلحة ويوصل هذه المبانى ببعضها في الادوار العليا ميدان السيارات وجناحان عرضيان للاتصال . وفى المبنى المتوسط من خلاف مع الدهاليز العليا . وقد فصلت هذه المباني الثلاثة عن بعضها فصلا تاماً بواسطة وصلات تمدد ، وذلك فضلا عن الوصلتين الاخريين اللتين عملتا فى المبنى الغربي ووصلة فى المبنى الشرقي كما فصل ميدان عن الكبري وعن المبانى الثلاثة التى تجاوره بوصلة أخرى .

وبلغ مجموع المساحات المغطاة بمبانى المحطة حوالى ١٧٫٠٠٠ متراً مربعاً استعمل في انشاء المباني والكبري وقد بلغ مكعب الحفر ٣٠٠٠٠ متراً مكعباً و ٢٠٠٠٠ متراً مكعباً من الخرسانة و ١٦٠٠٠ قنطاراً من حديد التسليح و ١٠٠٠٠ متراً مكعباً من المباني. وقد بلغت التكاليف نحو ١٨ مليوناً من الليرات الايطالية وهو مايعادل سعر ٩٦ فرنكا تقريباً للمتر المكعب بين مملوء وفارغ من سطح الرصيف حتى أعلا المباني .

● **اعمال ومنشآت خاصة بركاب الدرجة الثالثة** — ذكرنا سابقاً عند وصف تنفيذ أعمال المحطة ان المنشآت الخاصة بالركاب قد خصص لها دوران اثنان وذلك بفصل ركاب الدرجتين الاولى والثانية عن ركاب الدرجة الثالثة ، فقد خصص لركاب هذه الدرجة الدور الارضى بكامله اي الدور القائم على الرصيف حيث اعدت اماكن لتخزين وفرز أمتعة الركاب القادمين والراحلين ولشحن الامتعة ومكاتب السكك الحديدية ومكاتب البريد العمومية ومكاتب شركات الملاحة والاسعاف والمطافىء ورجال الضبط فى الميناء والبوليس والامن العام الخ... اما فيما يختص بالركاب مباشرة فقد أعد الجانب الغربى ليكون مخصصاً لنزول الركاب القادمين ، والشرقي لسفر الركاب الملاحين تخصص المبنى الشرقي المنشآت الخاصة بالسفر وهو يشمل صالة متسعة للانتظار مع مكاتب مجاورة لفحص جوازات السفر والكشف الصحي والحمامات والاسعاف واماكن الترحيل بالمراكب . أما في المبني الغربى فيستطيع الركاب ان يصعدوا رأساً الى صالة التفتيش الجمركي والى صالة الانتظار المجاورة للتفتيش والى مكاتب صرف تذاكر السكك الحديدية ولشحن الامتعة وللمطعم والبريد وخلافه

صالة التفتيش الجمركى

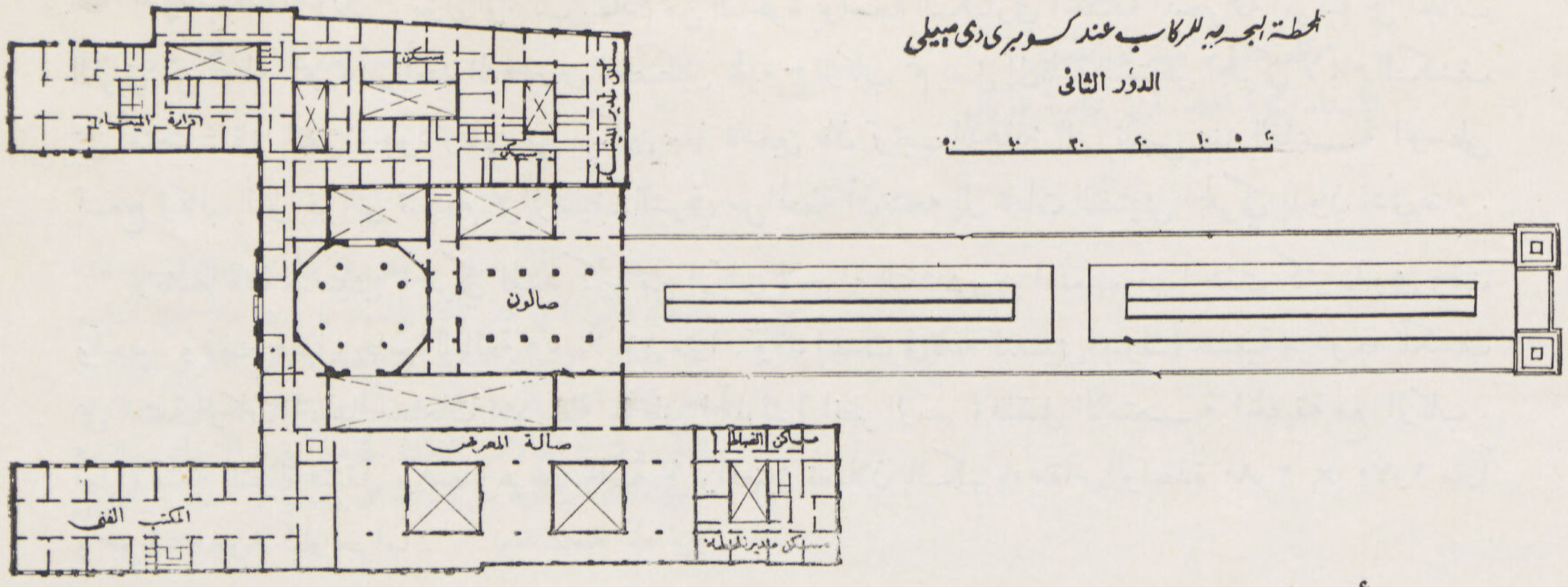
أما في الجـزء المتوسط على امتـداد محور المبني والـكبري ، فقد اعد مكان خاص لمرور خط سكة حديد منفرد ثم يزدوج عند بلوغه داخل المحطة لامكان تجهيز القطارات القادمة او الراحلة فى المحطة البحرية مع اتفاقها مع مواعيد البواخر . ويتصل هذا الخط بالخط الرئيسي وقد عملت الوصلة اللازمة لذلك عند نهـاية الـكبري . وقد اعد الخط الحديدي طريقان للسيارات ولعربات النقل بعرض سبعة أمتار لاستخدامها فى حركة النقل وذلك الى جانب أرصفة الركاب عند الواجهتين الشرقية والغربية .

● **ميدان السيارات والـكبرى** - اعد الدور الاول من مبني المحطة لركاب الدرجتين الاولى والثانية حيث يمكنهم الوصول الى منطقة ( دي مللي ) بدون اجتياز الخطـوط الحـديدية وذلك بواسطة الـكبري المبتدىء عند ميدان

## ميناء جينوه

### المحطة البحرية للركاب عند كوبري دي ميلي

### الدور الثاني




السيارات أمام المحطة . ويبلغ ارتفاعه ٥٠و٦ متر ويحيط به من جوانبه الثلاثه ممرات المحطة . ويمكن الوصول الى ميدان السيارات من الرصيف بواسطة سلمين متسعين في نهاية الممر الغربية ويبلغ اتساع ميدان السيارات نحو ٤٩ متراً × ٥٠ متراً وقد عمل من الخرسانه المسلحة ورتبت اعمدته على الرصيف بطريقـة تسمح لمرور خطوط السكك الحديدية إلى جوانب المبنيين الشرقي والغربى دون أن يعترض مرور طريقى السيارات . ويبلغ طول الكبري نحو ٩١ متراً وهو بميل يعادل ١ر٢ ٪ وهو يوصل ميدان المحطة بميدان الأمير ( Principe ) بتوصيلة مزدوجة عند جانبي تمثال دوق جاليرا الذي انشأته بلدية جينوه ويبلغ عرض الكبري عشرين متراً بما فى ذلك الرصفين . وهذا الاتساع يسهل في حالة الضرورة وقوف السيارات والعربات كما أنه ييسر حركة المرور في الميدان . وقد رصف هذا الكبرى بطبقة من الخرسانة يعلوها قوالب من الاسفلت المضغوط

● **القاعة الرئيسية** - يؤدي المدخل العمومى من المحطة إلى القاعة الرئيسية مباشرة وهى مثمنة الشكل يعلوها قبة خرسانية مستديرة القاعدة ترتكز على ثمانية أعمدة . ويبلغ قطر القـاعة نحو عشرين متراً من الداخل و١٩ متراً ارتفاعاً من الارضية حتى القمة . وقد عملت حلياتها من الاحجار الصناعية . أما السفل وقواعد الاعمدة فمن أحجار تراخي والارضية من الموزايكو المزخرف بمواد رخامية كثيرة . وتؤدى القاعة إلى مكتب البريد والتلفون ومكاتب القطع (الكمبيو) وإلى بائعي الأزهار والصحف والسجاير ـ ويلى ذلك الردهة المتوسطة التى تؤدي الى غرف الانتظار والكتابة ومدخل المطعم ومكاتب جوازات السفر ومكاتب شركات الملاحة ، ومن هذه الردهة يمكن الوصول إلى صالة التفتيش وشحن وقيد الامتعة وإلى دهاليز الركاب الداخلين والقادمين .

● **ركاب الدرجة الأولى الراحلون** - عندما يصل الراكب العازم على السفر إلى الجانب الشرقي من ميدان المحطة يسلم امتعته لتقيد فى المكتب المخصص لذلك . ثم يتجه إلى الباخرة مارا بدهليز المسافرين إلى الجانب الشرقي من المحطة ويلي ذلك تراس متسعة وعليها درابزينات متحركة تسهل الصعود إلى المراكب من أي جزء من السطح بواسطة كباري خفيفة متحركة . أما امتعة الراكب الخفيفة فانها تتبعه بينما تحمل الأمتعة الثقيلة على عربات نقل خاصة وتنزل إلى ارضية الرصيف على نقال خاص يسير بعجلاته على أرضية مائلة ثم يقترب من فتحات الشحن فى المراكب . وهناك أرضيتان مائلتان متجاورتان تسهلان نزول العربات المحملة وصعود العربات الفارغة فى وقت واحد .

● **الركاب القادمون** - ينزل الراكب القادم من الباخرة بواسطة الكباري الخفيفة المتحركة المركبة على الجانب الغربي من المحطة. ثم يجتاز أحد الدهليزين المخصصين لخروج الركاب ثم يصل إلى قاعة التفتيش الجمركي لاتمام الكشف على أمتعته. فاذا اتفق وجود ركاب من مركبين معا قادمين فان ترتيب الدهاليز التى تنتهي عند القاعة الوسطى تسمح لركاب البواخر التى تتجمع على الرصيف الشرقي من المحطة أن تتجه إلى قاعات التفتيش الجمركي بدون ادني عناء.

وتتسع قاعة التفتيش الجمركي لعدد كبير من الركاب لاجراء التفتيش على امتعتهم مهما بلغت كثرتها وفى وقت واحد. وذلك بفضل رحابتها البالغة ٥٠ × ١١ متراً. وقد أعدت فى قاعة التفتيش (بنوك) خشبية مزدوجه للكشف على امتعة الركاب وبينها مساحات متوسطة لموظفي الجمارك (انظر الرسم) فتصل الأمتعة الخفيفة مع الركاب. أما الأمتعة الثقيلة فتنقل بواسطة عربات خاصة على رافعتين تعملان بالكهرباء مقاس الواحدة ٢٫٨٠ × ١٫٧٠ متراً وحمولة ١٫٥٠٠ كيلو جراماً.

وتضاء قاعة التفتيش بما يصلها من نور من أبواب ونوافذ دهليز الركاب القادمين وذلك فضلا عن منورين متسعين تكتنف جوانبهما نقوش من البياض و(بانوهات) محلاة بزخرفة ملونة تحتوي على مواضيع للدعاية، الغرض منها ارشاد الركاب إلى أماكن الاستشفاء فى إيطاليا. وبجوار القاعة مكاتب إدارة المحطة والمكاتب الجمركية وصالة الانتظار للدرجتين الأولى والثانية ومكاتب السكك الحديدية. وعندما تنتهى إجرآت تفتيش الأمتعة يجتاز الراكب الممر المؤدي للخروج فيجد فى طريقه أول مصرف لدفع ماقد يحتاج لدفعه من رسوم. ثم يلي ذلك مكتب آخر للاستعلامات ولا بتياع تذاكر السكك الحديديه وخلافه. ويمكن شحن الامتعة من المكتب المجاور لقاعة التفتيش حيث يتسلمه منه موظفو السكك الحديدية وهم يتولون ارساله إلى مكاتب الشحن وإلى مخازن الدور الأرضي بواسطة رافعات أخري أو أنه يرافق الراكب الذي يخرج من صالة التفتيش ويمر بالدهليز الذي يوصله إلى الميدان حيث يستقل عربة أو سيارة من سيارات الفنادق المنتظرة في الميدان.

● **ترتيبات خاصة ومختلفة فى المحطة** تؤدي الممرات إلى الدخول للقاعة الكبري الرئيسية إلى دهاليز (تراس) النزول من المراكب وإلى مكاتب تقييد الأمتعة وقاعة التفتيش ومكاتب السكك الحديدية والمطعم ومكاتب البريد والتلفون ودوات المياه ومكاتب إدارة المحطة وإدارة بوليس الميناء. وهناك سلم كبير بقرب القاعة وسلم آخر فى الممر يؤديان إلى الدور الثاني من المحطة حيث أعدت صالات للمعرض مع مكاتب خاصة بها بينما أعدت سلالم جانبية تؤدي إلى مكاتب رئاسة الميناء في الجناح الشرقي والى المكتب الفنى فى الجناح الغربي. وعند الركن الجنوبي من مبانى المحطة مساكن قومندان الميناء وسكن قومندان البحرية وخلافه.

وفي المحطة تركيبات خاصة للتدفئة. وقد روعى أن تكون التركيبات متباعدة عن بعضها كما هي الحال في الأماكن الصحية ومجموعات مجاريها. أما تركيبات الاضاءة فهى موحدة وذات غرفة واحدة متوسطة ومجهزة بمنشآت الاستعمال المضمونة الموزعة فى الأماكن الهامة المخصصة للجمهور. ويتم اجرآت تنزيل الركاب القادمين وترحيل الركاب المسافرين تحت إشراف قومندانية المحطة التى عهد إليها بادارة دقة العمل في حركة الركاب.

يتبع

كرم فرية

# الخرسانه السابق اجهادها

# PRESTRESSED CONCRETE

للدكتور سيد مرتضى
الأستاذ بكلية الهندسة – بجامعة فاروق

Dr. SAYED MORTADA ... ... Eng.

تكلم الدكتور سيد مرتضى فى الجزء الأول من هذا البحث القيم الذي نشر بالمجلة بالعدد ٤ ، ٥ من المجلد التاسع عن مقدار الأجهاد السابق فى الحديد وعن الطرق المتبعة فى عمل الكمرات والتماسك بين الخرسانة والحديد ومقاومة القص وشرح الحالات الثلاث الخاصة بقوة الأجهاد والفترة ما بين فك الكمرة من الشدة الى وضعها فى البناء . وفيما يلى بقية هذا البحث القيم .

سكرتير التحرير

● **العمل المشترك بين الكمرات السابق اجهادها والخرسانة العادية :**

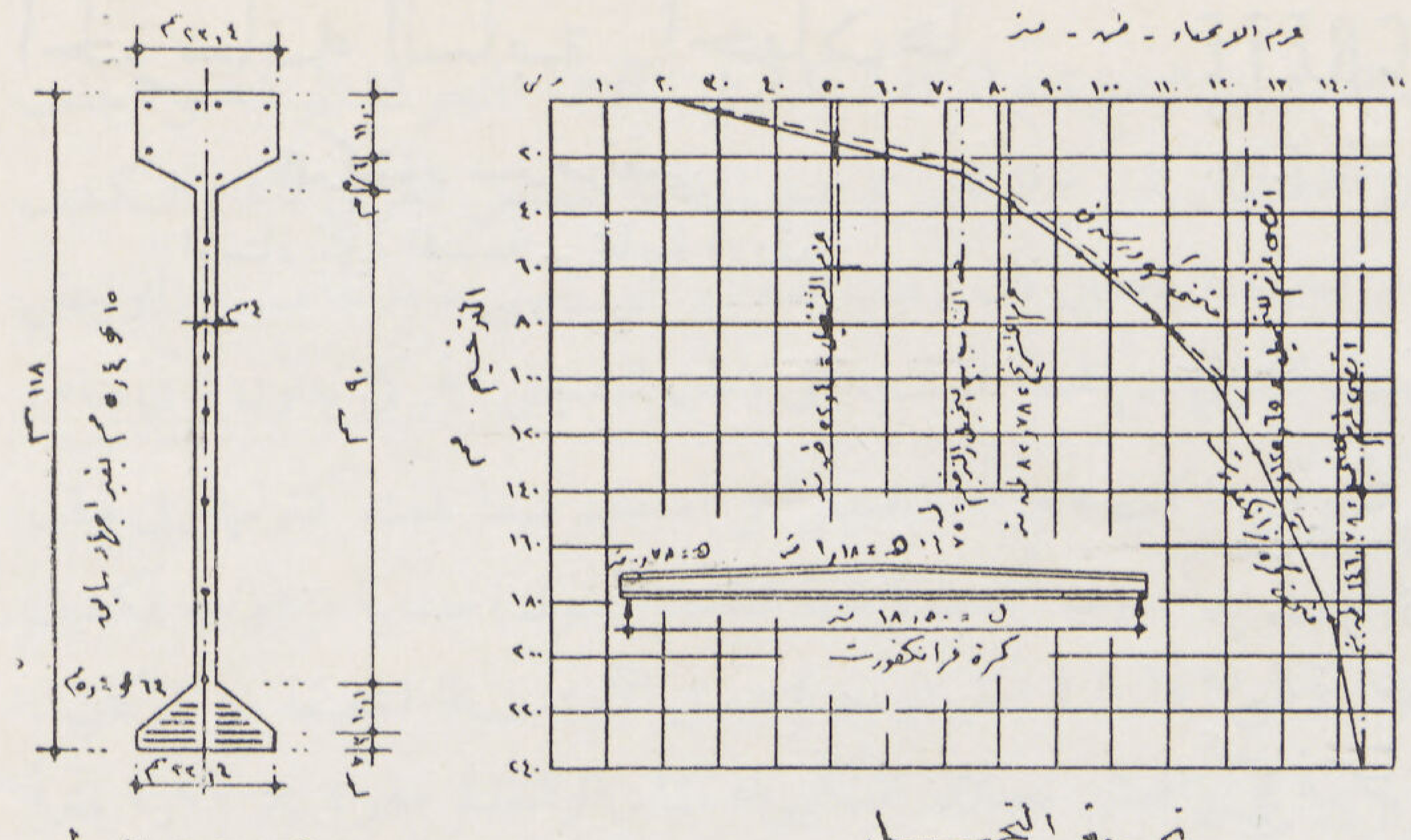
تحصل من الكمرات السابق إجهادها على قطاعات لها مقاومة معينة مثلهـا فى ذلك مثل الكمرات المعدنية . وكما أمكن استخدام هذه فى شتى الأغراض فليس هناك مايمنع مثل هذا الاستخدام لهذا النوع أيضاً مع فارق مهم وهي أنها مخصصة لمقاومة عزوم انحناء موجبة فقط نظراً لطبيعة تركيب الحديد فيها ويمكن استخدامها حيث تنقلب عزوم الانحناء من موجبة إلى سالبة فيمكن استغلالها كتسليح للخرسانة العادية كما يتم ذلك بوضع الكمرات المعدنية فى الخرسانة . ويجب هنا ضمان قوة التماسك بين هذه الكمرات والخرسانة المحيطة بها لضمان العمل المشترك بينهما . أما طريقة حساب المقاومة الكلية لهذا العمل المشترك فهى كالتي سبق شرحها عند دراسة فعل البلاطات مع الكمر .

وينقصنا هنا من الوجهة الانشائية إمكان عمل الكمرات المستمرة بالاجهاد السابق . إذ أن الصعوبة العملية واضحة لأن ذلك يقتضى عمل الاجهاد السابق فى مواضع معينة أسفل وأعلى الكمرة ، فما تم عمله للآن هو الكمر البسيط وهو ليس كل شيء في هندسة الانشاءات ، وقد عمل على الاستفادة من العمل المشترك بين هذه الكمرات والخرسانة العادية من حيث الحصول على كمرات مستمرة منهما بوضع أسياخ التسليح فوق نقط الارتكاز لأخذ عزوم الانحناء السلبية في الخرسانة التى يجرى صبها فوق الكمرات . ومن الممكن أيضاً وضع كمرة منها مقلوبة فوق نقطة الارتكاز بين كل كمرتين فتعمل على مقاومة عزوم الانحناء السالب ويتم الارتباط بين الكمرات بالخرسانة التى تصب بينهما .

ولا يخفى أن من المميزات الكبري للانشاءات الخرسانية العادية هو إحكام الاتصال بين أجزائها وارتباطها ببعضها مما يعطى للانشاء صلابة كبيرة . وفى محاولة للاحتفاظ بهذه الخاصة مع الاستفادة من الكمرات السابقة إجهادها عمل على استعمال هذه الأخيرة للارضيات فقط ، أما الكمرات الرئيسية فقد تم عملها من الخرسانة العادية متصلة بالأعمدة كالمعتاد . وعلى كل حال فان المسألة فى دور التطور وكلما تقدم العهد بها كلما زادت الخبرة في طرق استغلالها بحلول عملية اقتصادية تزيد فى قيمتها .

● **ترخيم الكمرات السابق اجهادها :**

يعمل عزم الانحناء السلبي الناجم من الاجهاد السابق على الكمرة بمجرد فكها من الشدة ويحدث فيها تصنيما إلى أعلى كما سبق شرحه، كما يحدث الضغط على تقصير طول المحور ومقدار التصنيم فى الوسط للكمرة ذات القطاع الثابت تحت فعل عزم انحناء ثابت قدره ع يمكن حسابه من المعادلة المعروفة :



تجربة التحميل

قطاع كمرة التجربة فى الوسط

شكل ٣

$$\text{س}_{١} = \frac{\text{ع.ل}^{٢}}{\text{٨ ا م}}$$

حيث ا = عزم القصور الذاتى للقطاع ، ل الفتحة ، م معامل المرونة . وتأخذ الكمرة شكل قوس دائرة يمكن تقريبه إلى قطع مكافىء . هذه الظاهرة عظيمة الفائدة ، إذ هى تكسب الكمرة صلابة ظاهرية تعمل على تقليل ترخيمها تحت الخط الأفقى عند التحميل .

وفى حالة التحميل الثانية السابق شرحها عندما تتعرض الكمرة للاحمال قبل العمل المشترك بينها وبين البلاطة حيث يعمل قطاعها بمفرده ، فاذا كان الحمل الواقع عليها و١ لوحدة الطول كان ترخيمها فى الوسط .

$$\text{س}_{١} = \frac{\text{٥ و}_{١}\text{ . ل}^{٤}}{\text{٣٨٤ ا}_{١}\text{ م}}$$

وبعد تصلب البلاطة بعد احكام ارتباطها بالكمرة يزداد بها عزم القصور الذاتي للقطاع . فاذا كان هذا ا٢ وكان الحمل الثابت الذى يقع على القطاع المشترك بعد ذلك مثل وزن الأرضيات و٢ لوحدة الطول كان الترخيم فى الوسط .

$$\text{س}_{٢} = \frac{\text{٥ و}_{٢}\text{ . ل}^{٤}}{\text{٣٨٤ ا}_{٢}\text{ م}}$$

ومجموع الترخيم فى هذه الحالة يكون عباره عن س٢ + س٣ — س١ وهو ما ينجم عن أحوال التحميل الثلاث السابقة ويظل ثابتاً فى الكمرة وفى حالتها النهائية بعد انتهاء فعل الانكماش والترخيم حيث يأخذ عزم الانحناء الكامن قيمته النهائية ، إذ أن المقدار س١ تقل قيمته كلما قل مقدارهذا العزم وبذلك يزيد ترخيم الكمرة

يأتى بعد ذلك فعل الأحمال الحية ، وهذه تعمل على قطاع الكمرة المشترك ، فاذا كان مقدارها مكافئاً لحمل منتظم التوزيع قيمته و٢ وكان الترخيم فى الوسط الناجم عنها :

$$\text{س}_{٤} = \frac{\text{٥ و}_{٢}\text{ . ل}^{٤}}{\text{٣٨٤ ا}_{٣}\text{ م}}$$

وباضافته الى المقدار السابق تحديده نحصل على الترخيم الكلى للكمرة . ولزيادة الدقة فى تحديد الترخيم يعمل حساب ماينجم نتيجة لقوى القص فى حالات التحميل الثلاثة الأخيرة . إذ أن الاجهاد السابق لاينجم عنه مثل هذه القوى .

● **تجارب تحديد مقاومة الكمرات السابق اجهادها :**

يتغير توزيع الاجهادات فى القطاع العرضي بزيادة التحميل ويتطور هذا التوزيع فى الكمرات الخرسانية فجأة عند حد أول أساسي من التحميل وهو الذي يبتدىء فيه تشقق الخرسانة المعرضة للشد فى القطاع وما يقابله من عزم انحناء إذ يحصل عنده انكسار في منحنى الترخيم وتقل به صلابة الكمرة . يتحدد ذلك فى الكمرات العادية بمقاومة الخرسانة للشد عند الانحناء وهو حوالى ٣٠ الى ٤٠ ك سم٢ ويقابله عزم انحناء التشقق إذ بعده يبطل عمل الجزء المعرض للشد من القطاع و يعمل الحديد بمفرده وتنحصر منطقة الضغط فى المسافة التى بين خط الحمول وسطح الكمرة المقابل . وتستمر الحالة كذلك عند زيادة التحميل إلى أن يصل الحديد إلى حد المرونة حيث تتضخم الشروخ فيكون ذلك إيذاناً بانتهاء مقاومة الكمرة وقد تنكسر الخرسانة المعرضة للضغط قبل ذلك اذا كانت نسبة التسليح كبيرة أو كانت مقاومتها ضعيفة .

تحدث نفس الظاهرة فى الكمرات السابق إجهادها عند تحميلها غير أنه يشترط لحدوث إجهاد الشد في الخرسانة التغلب على اجهاد الضغط المبدئى ، أى أن عزم الانحناء اللازم لتشقق الخرسانة يجب أن يحدث إجهاداً مساوياً لمقدار الضغط المبدئى مضافاً إليه مقاومة الخرسانة للشد فى الانحناء وهذا بطبيعة الحال أكبر بكثير منه في الكمرات العادية التي لها نفس القطاع وفيه تتركز القيمة الفنية العالية للكمرات السابق إجهادها وميزتها على مثيلاتها الأخرى . أي أن مقاومتها للتشقق عالية جداً وتتوقف على إجهاد الضغط المبدئى المجاور لحديد التسليح مضافاً اليه مقاومة الخرسانة للشد .

ولكنه بمجرد حدوث الشقوق بزيادة التحميل يتقلص فعل الاجهاد المبدئي وتنقلب الكمرة إلى مثيلاتها من الخرسانة العادية وقلما أظهرت مقاومة للكسر أعلى منها والحاكم هنا هو حد المرونة فى الحديد أو مقاومة الكسر للخرسانة فى منطقة الضغط ويمكن حساب الاجهادات الكلية عند الكسر للكمرة السابق اجهادها باعتبارها كمرة عادية معرضة لعزوم انحناء الكسر مع حدوث تشقق الخرسانة المعرضة للشد مضافاً اليه قوة ضغط مركزة في محور الحديد مساوية لقوة الشد المبدئى تعمل لا مركزية على القطاع .

وقد أجرى الألمان تجربتين هامتين في هذا الموضوع امتازتا بكبر الكمرات التي اختيرت وكان الغرض منها ايضاح فعل الكمرات السابق اجهادها . فقد تم عمل كمرتين بنفس الابعاد والقطاع تقريباً احدهما فى فرانكفورت والأخرى في درسدن وأجريت عليهما نفس التجارب وحملا لدرجة الكسر واستخلص منهما الآتي

قطاع الكمرة فى الوسط مبين بالشكل .

التسليح في الوسط في منطقة الشد ٦٤ سيخا قطر ٥ر٤ م .

سمك روح الكمرة في الوسط ٤ سم يزداد إلى ٨ سم .

قرب نقط الارتكاز مبتدأ فى التدرج من نقط ربع الفتحة .

الفتحة ١٨٫٥ متراً وارتفاع الكمرة ١١٨ سم أى ١ : ١٥٫٧ من الفتحة .

أجرى عمل شد مبدئي للاسياخ باجهاد ٥٥٠٠ ك/سم٢ .

وأجرى شد الكانات من قطر ٤م باجهاد مبدئى ٦٠٠٠ ك/سم٢ .

واضيف فوق هذا ١٩ سيخاً قطر ٤٫٥م على طول الارتفاع وفي المنطقة العليا دون اعطائها اجهاد سابق.

وقد كان حد المرونة للحديد ٨٠٠٠ك/سم٢ ومقاومته للكسر ٩٢٠٠ ك/سم٢ . ثم حساب الكسرة على أساس أن الفاقد فى الشد المبدئى بفعل الانكماش والزحف ١٥٠٠ ك/سم٢ وحمل حي مقداره ١٠٠٠ كيلوغرام للمتر الطولى وباضافة وزن الكمرة نفسها اليه يكون الحمل الكلي ١٢٢٠ ك/م١ ينجم عنه عزم انحناء فى الوسط ٥٢٫٤ طن متر .

ولما كان عزم الانحناء السلبي الناجم عن الاجهاد السابق عند فك الشدة كافياً لاحداث اجهادات شد فى سطح الكمرة العليا نظراً لصغر وزنها وعدم تحميلها فقد تقرر تحميلها قبل فك الشدة بمقدار ٣٥٠٠ك/م١ لتفادى اجهادات الشد . وهذا الوزن يحدث عزم الانحناء السلبي الكامن بما يلاشي اجهادات الشد الناشئة عنه فى سطح الكمرة العلوي في معظم طولها .

تحددت النسبة بين معاملى المرونة بمقدار ٧ إذ أن معامل مرونة الخرسانة بلغ ٣٠٠٠٠٠ك/سم ٢ وبلغ بذلك الضغط فى الخرسانة الذي تم حسابه فى أقصى حالتي التحميل وعلى أساس اجهاد الحديد بمقدار ٥٥٠٠ ك/سم٢ مقداري ١٥٤ ك/سم ٢ فى السطح الأسفل و ١١٠ ك/سم ٢ فى السطح الأعلى تنخفض الى ٩٩٣ و١٢١ك/سم٢ عند هبوط اجهاد الحديد الى ٤٠٠٠ ك/سم ٢ .

وتم تحميل الكمرة بعد ٤٤/٣٣ سنة منذ انهاء صبها وتتلخص نتائج هذه التجارب فيما يلى : الفاقد الفعلى من الاجهاد السابق للحديد من نتائج تجربة كمرة فرانكفورت تتراوح مابين ٧٠٠٠ و٩٣٠ ك/سم ٢ وعليه يكون الرقم المحدد لهذا الفاقد فى الحساب وهو ١٥٠٠ ك/سم ٢ فيه الكفاية لتغطية ماقد ينجم من هبوط فى الاجهادات بعد هذه المدة .

بلغ عزم الانحناء عند أقصى تحميل للكمرة مقدار ١٤٦٫٧٨ طن متر فيكون معامل الأمن بالنسبة لمعامل التشغيل عبارة عن ٢٫٨. وقد تم انكسار الكمرة بانقطاع أسياخ التسليح بعد مابلغ مقدار الترخيم ٢٥ سم فاذا تم حساب الاجهاد عند الكسر على أساس فعل عزم الانحناء المذكور وتشرخ الخرسانة المعرضة للشد ووجود قوة ضغط مركزة فى محور الحديد مقدارها مساحة الحديد مضروباً فى اجهاد قدره ٤٨٠٠ك/سم ٢ لأعطى ذلك اجهاد ضغط فى خرسانة السطح العلوى مقدارها ٤٨٠ ك/سم٢ واجهاد شد فى الحديد مقداره ٩٢٣٠ك/سم٢ وهو بالضبط مايساوي مقاومة الحديد للكسر المحدد بمقدار ٩٢٠٠ ك/سم٢ .

وبلغ ترخيم الكمرة عند حمل التشغيل حوالى ١٨ مم أى حوالى ١ : ١٠٠٠ من الفتحة وابتدأ ظهور الشروخ فى الخرسانة عند عزم انحناء مقداره حوالى ٨٤ طن متر وترخيم قدره ٤٠ مم وعليه تكون النسبة بين عزم التشريخ وعزم التشغيل أي معامل الأمن للتشريخ حوالى ١٫٦ . وهذا المقدار يحدد درجة التحميل التى وصل اليها الاجهاد فى الخرسانة فى السطح الأسفل للكمرة مقداراً مساويا لمقاومة الخرسانة للشد .

ومما يجدر ذكره أن مقدار تصنيم الكمرة عند فك الشدة الذى ينجم عنه عزم الانحناء السلبي الكامن تراوح مابين ٨ و٩ مليمتر حسب حالة الاجهاد السابق ومن تتبع منحني الترخيم نجد أن التناسب بين الحمل والترخيم استمر الى عزم انحناء مقداره ٧٥ طن متر أى إلى ماقبيل ظهور الشروخ بحوالى ٧ طن متر . وعند هذا الحد ابتدأ خط الترخيم فى الانكسار . ويدل ذلك على أن عمل القطاع الخرساني موحداً استمر الى هذا الحد وبعده ابتدأ جزء الخرسانة المعرض للشد فى الخروج من العمل : والنسب بين هذا الحد وحمل التشغيل هى حوالى ١٫٥٠ . ( كما في الشكل ٣ ) .

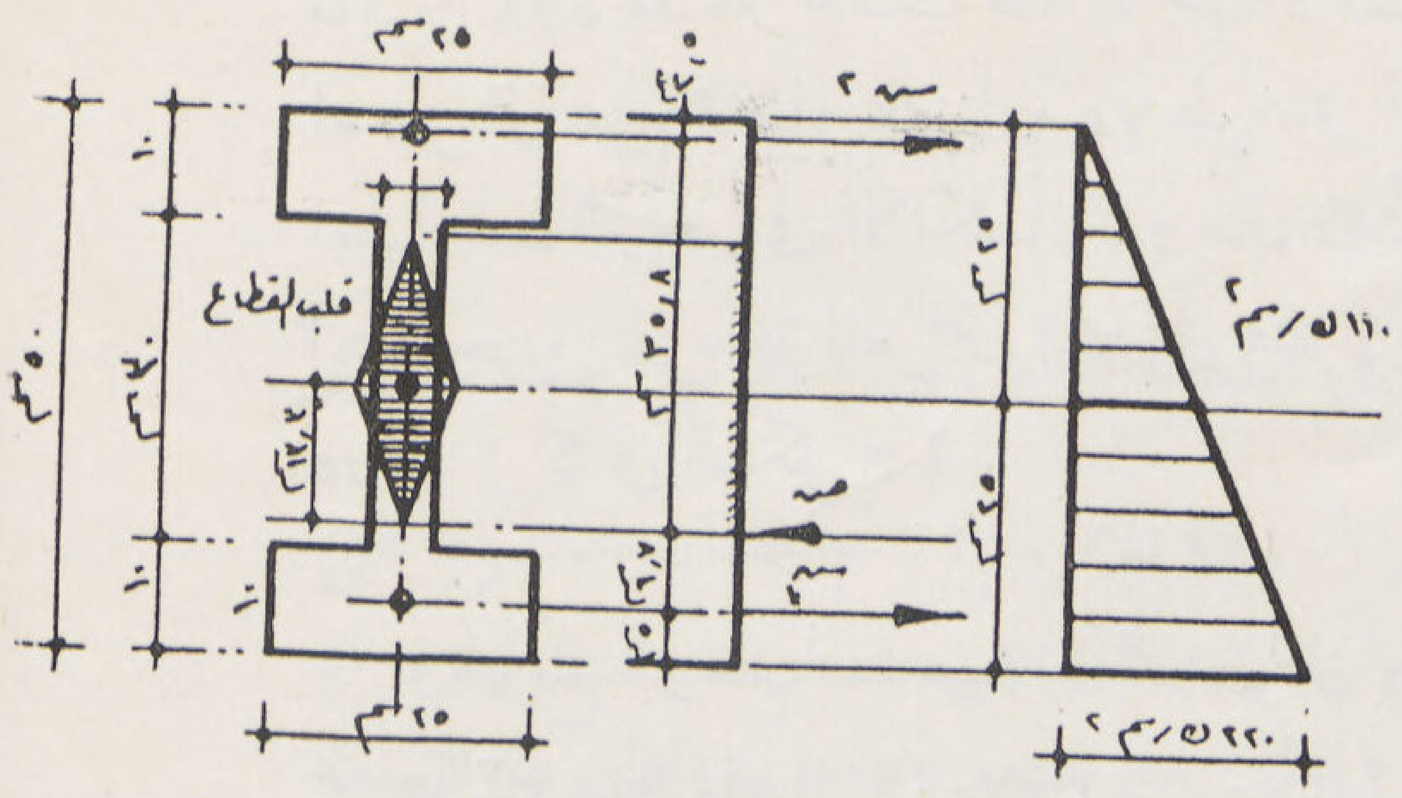
وقد بلغ الترخيم عند هذا الحد حوالى ٢٤ مم ومنه يستنتج بالحساب قيمة معامل المرونة للخرسانة التى بلغ عمرها ٣¾ سنة بمقدار ٣٥٧٠٠٠ ك/ سم٢

ولم تختلف نتائج تجربة كمرة درسدن عما سبق الحصول عليه من تجربة كمرة فرنكفورت غير أن كسر كمرة درسدن كان بناء على تفتت الخرسانة المضغوطة في السطح الأعلى دون انكسار الحديد عند عزم انحناء مقداره ١٢٦ طن متر وهو ماكان يمكن تفاديه بالاعتناء الأكثر فى عمل الخرسانة وتحسين مقاومتها . وقد انطبق خطا الترخيم للكمرتين بدرجة فائقة مما يدل على ضمان الثقة بعملية الاجهاد السابق اذا تم بعناية .

ومن مجرى الشروخ وتوزيعها نجد أنها تسير قرب النهايات بميل زاويته حوالى ٣٠ درجة مع المحور مما يدل على ماكان للاجهاد السابق وما للكابلات المشدودة من أثر كبير فى تحويل اتجاهات الاجهادات الرئيسية وماعمل ذلك على رفع مقاومة الكمرة للتشقق بدرجة كبيرة . أما الشروخ فى الوسط فكانت راسية تقريباً واستمرت الى حد الكمرة السفلى .

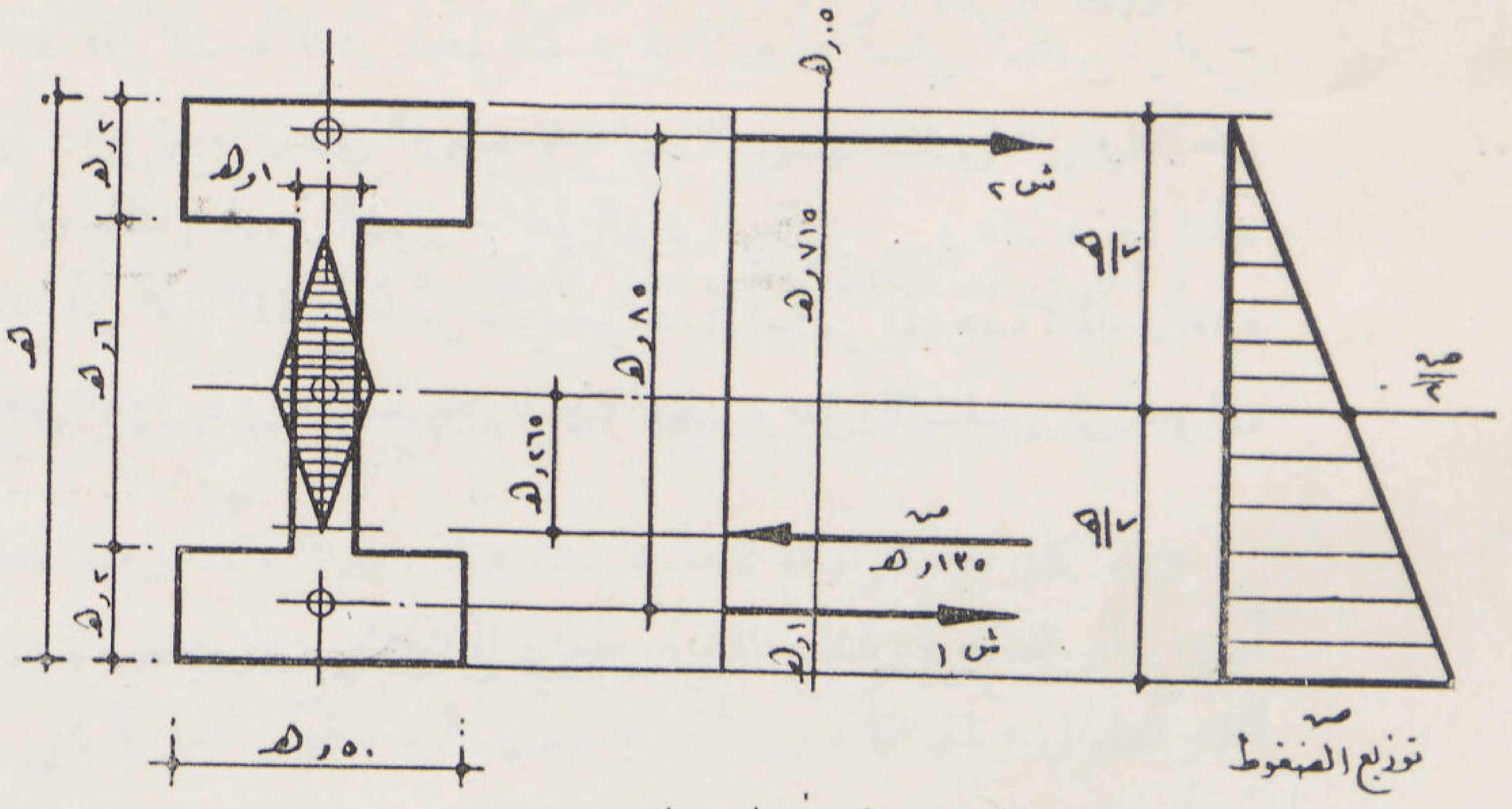
ومما يجدر ذكره أن فعل الاجهاد السابق قد احتفظ بنسبة كبيرة منه حتى بعد انكسار الكمرة وانفصال جزئيها إذ لوحظ حدوث شروخ شعرية فى السطح العلوى لكل من النصفين نتيجة لعزم الانحناء السلبي الكامن فى كل منهما الناجم عن الاجهاد السابق مما يدل على بقاء الحديد تحت الاجهاد حتى بعد الوصول الى هذه الحالة . ولم يكن عزم الانحناء الموجب الناجم عن وزن الكمرة على طول مساو لنصف الفتحة بكاف لدرء فعله .

ومما يمكن استخلاصه هنا أنه إذا توافرت مقاومة الخرسانة للضغط في رأس الكمرة العليا خصوصاً وإذا كانت هذه متصلة بالبلاطات كما هو الحال غالباً فان العامل الفاصل فى تحديد مقاومة الكسر للكمرة هو تعدي الحديد لحدود المرونة وهو نفس العامل المسيطر على تحديد مقاومة الكمرات الخرسانية العادية فبينما الكمرة العادية تبتدىء بحديد غير مجهد إلى أن يصل به التحميل إلى حد المرونة تعمل الكمرة السابق إجهادها عكسياً إذ يبتدىء باجهاد ضغط عال فى الخرسانة ويعمل التحميل على تقليل هذا الاجهاد إلى أن تصل الخرسانة إلى التشقق فتنقلب إلى كمرة عادية أى انها تبتدىء بادخار اجهاد مضاد كامن فيها يعمل على استنفاده بالتحميل والميزة الكبرى من هذه العملية المعكوسة هو رفع مقاومة الكمرة للتشقق واستغلال عمل القطاع الخرسانى كوحدة واحدة أثناء التشغيل مما يزيد فى صلابة الكمرة أي يقلل مايحدث فيها من ترخيم تحت فعل الاحمال . ويستمر الحديد طول الوقت فى خرسانة خالية من الشقوق مما يزيد فى حمايته من مهاجمة العوامل الضارة الخارجية . ويزيد كثيراً من صلابة الكمرة .




الحساب التقريبي للقطاع

شكل ٥




العرض التقريبي لتحديد أبعاد القطاع

شكل ٤

## ● اختيار ابعاد القطاع العرضى وتوزيع التسليح :

يجب توفر الشرطين الأساسيين اللذين سبق التنويه عنهما وهما عدم تعدي اجهاد الضغط فى الخرسانة الحد المعين له ثم عدم حدوث اجهادات شد اطلاقا في الخرسانة .

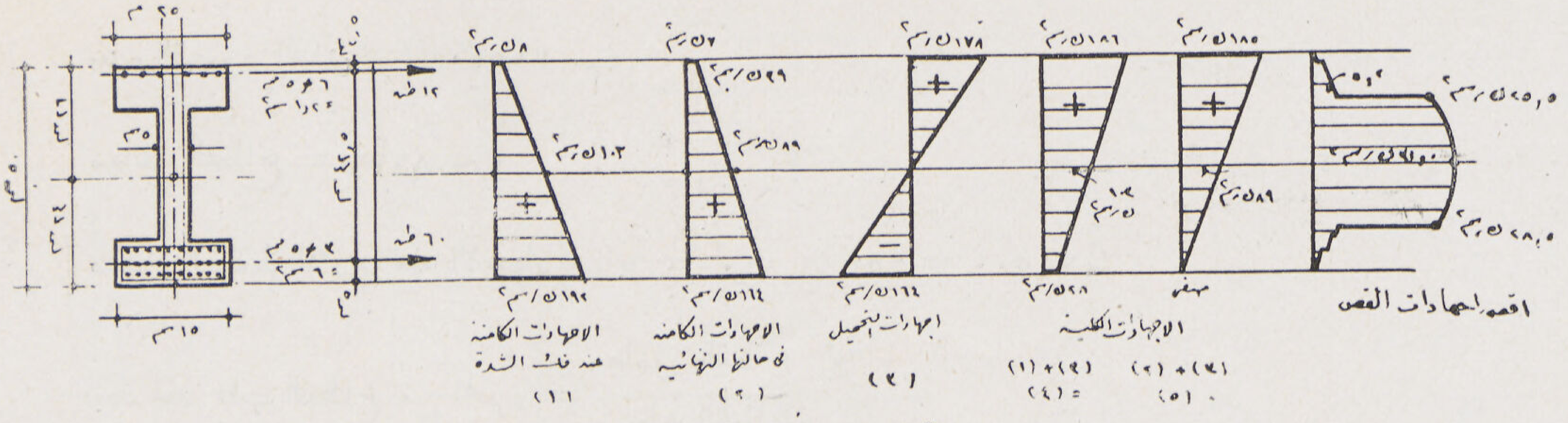
ويتجه التفكير فى المبدأ إلى اختيار القطاع العرضى المتماثل حول المحور الأفقى على غرار الكمرات المعدنية . ولا بأس من ذلك اذا لم يكن متوقعاً أن تعمل البلاطات مع الكمرة إذ أن هذه تزيد فى منطقة الضغط العليا فلا داعى إذاً للزيادة فى خرسانة رأس الكمرة العليا .

ولتوفر عدم حدوث اجهاد الشد يجب ألا يتعدى موضع محصلة قوى الضغط الواقعة على القطاع حدود قلب القطاع ( شكل ٤ ) فبوضع محصلة قوة الضغط من المبدأ فى نهاية قلب القطاع السفلى ينجم أن توزيع الضغط الناجم عنها يصبح عبارة عن مثلث رأسه فى سطح الكمرة العليا وقاعدته في سطح الكمرة السفلى ويكون الضغط عند مركز الثقل وهو عبارة عن خارج قسمة القوة على مسطح القطاع عبارة عن نسبة معينة من الاجهاد الأقصى فى أسفل الكمرة مقدارها النسبة بين عمق مركز الثقل من أعلى القطاع إلى ارتفاع القطاع .

فاذا تحدد الاجهاد الأقصي للضغط عند فك الشدة بمقدار معين يلى ذلك امكان تحديد الضغط عند مركز الثقل وينجم عن ذلك امكان تحديد قوة الضغط اللازمة بضرب هذا الاجهاد فى مساحة القطاع . ومن هذه القوة يمكن تحديد قوتى الشد المبدئى فى الأسياخ السفلى والعليا في الكمرة إذ تكون هاتان القوتان فى محصلتى القوة الكلية فى منسوبي محورى الحديد الأسفل والأعلى .

ومن هاتين القوتين يمكن تحديد الاجهاد السابق اللازم في الحديد أو مقدار المسطح اللازم منه لاحداث هذه القوة باجهاد سابق معين .

والصعوبة هنا هي عدم معرفة قيمة مساحات الحديد المذكورة من المبدأ ولذلك نقترح الطريقة التقريبية الآتية للحصول على الابعاد المطلوبة .



توزيع الاجهادات
شكل ٦

١ — تحدد قيمة الاجهاد المسموح به فى الضغط للخرسانة وليكن ٢٠٠ ك/سم ٢

٢ — يعمل الحديد على زيادة مقاومة القطاع العرضى للخرسانة ولنفرض أن هذه الزيادة تعادل ١٠٪ وهى قيمة متوسطة ، فاذا تركنا مؤقتاً أثر فعل الحديد بأخذ قطاع الخرسانة وحده لمقاومة التحميل أمكن رفع الاجهاد المسموح به الى ٢٠٠ ك/سم٢ وهذا يهبط إلى ٢٠٠ ثانية عند عمل الحديد مع الخرسانة

٣ — إذا كان هذا الاجهاد المؤقت فى الخرسانة وهو ٢٢٠ ك/سم٢ هومايجرى العمل به عند فك الشدة ، فان فعل الانكماش والزحف يعملان مع الزمن إلى انقاصة بنسبة الهبوط فى شد الحديد حيث يصل بفعلهما الى حوالى ٨٥٪ من قيمته أى ١٨٨ ك/سم ٢

ولنأخذ الآن مثالا عددياً لعزم انحناء لايضاح مايجرى عمله ( شكل ٥ )

كمرة معرضة لعزم انحناء موجب أقصاه ١٦ طن متر من التحميل وإيراد تحديد قطاعها العرضى :

عزم الانحناء = ١٦٠٠٠٠٠ ك/سم

إجهاد الضغط حالة الكمرة العادية = ١٨٨ ك/سم٢

معامل القطاع العرضي = $\frac{١٦٠٠٠٠٠}{١٨٨}$ = ٨٥٠٠ سم٣

يجرى اختيار القطاع العرضي للخرسانة ولنأخذ الآن قطاعاً متماثلا حول المحورين الأفقى والرأسى ارتفاعه ٥٠ سم وعرضه ٢٥ سم وسمك رأسيه ١٠ سم وسمك روحه ٥ سم

يترك مؤقتاً حديد التسليح ويحسب القطاع الخرسانى بمفرده عند فك الشدة

إجهاد الضغط فى أسفل القطاع = ٢٢٠ ك/سم٢

إجهاد الضغط فى مركز الثقل = ١١٠ ك/سم٢

مساحة القطاع العرضي = ٦٥٠ سم٢

عزم القصور الذاتى = ٢١٥٤٠٠ سم٤

معامل القطاع = ٨٦١٦ سم٢

مقدار الضغط اللازم عمله بالاجهاد السابق = ١١٠ × ٦٥٠ = ٧١٥٠٠ ك

$$\text{بعد حد قلب القطاع من المحور} = \frac{\text{معامل القطاع}}{\text{مسطح القطاع}}$$

$$= \frac{\text{٨٦١٦}}{\text{٦٥٠}} = \text{٣ر١٣ سم}$$

وهذا البعد يحدد نقطة عمل الضغط الذي تم تحديده

نفرض أن مركز ثقل حديد التسليح الأسفل وهو الرئيسي علي بعد ٢٠سم من المحور أى أعلى من سطح الكمرة الأسفل بمقدار ٥ سم وعلى هذا المنسوب تعمل قوة الشد المبدئى فى هـذا الحديد ومقدارها ش ونفرض أن الحديد العلوي على بعد ٥ر٢٢ سم أسفل سطح الكمرة العلوي وفيه تتركز قوة الشد المبدئى ش

بهذا التحديد وضع القوى الثلاث ومعرفة قيمة الضغط الكلي يكون

ش١ = ٢٠٠ ٦٠ ك

ش٢ = ٣٠٠ ١١ ك

وباستعمال أسلاك عالية المقاومة وإجهادها بمقدار ١٠٠٠٠ ك/سم٢ فى الشد المبدئى يكون مقدار الحديد الأسفل ٠٢ر٦ سم مربع والأعلي ١٣ر١ سم مربع يكفى لها ٣٠ سلك قطر ٥ مم و٦ أسلاك قطر ٥مم على التوالى بمساحتين قدرهما ٦ سم٢ و٢ر١ سم مربع . وقد ينجم عن الفروق الطفيفة فى زيادة مساحة الأسلاك عما هو مطلوب تغيير بسيط فى التوزيع نحصل بذلك على الابعاد الكاملة للقطاع ويمكننا منها عمل حساب دقيق لتحديد الاجهادات التى يتعرض لها هذا القطاع فى مختلف حالات التحميل فبوضع معامل المرونة للخرسانة ٣٠٠٠٠٠ك/سم مربع تكون النسبة بين معاملى المرونة للحديد والخرسانة ٧ وبمراعاة مايشغله الحديد من مسطح الخرسانة فى القطاع العرضي يجرى الحساب بوضع هذا الرقم مساوياً ٦ وعليه يكون : مساحة القطاع العرضى = ٦٩٣سم مربع

بعد مركز الثقل عن سطح الكمرة الأسفل = ٢٤ سم و٢٦ من السطح الأعلى

عزم القصور الذاتي للقطاع = ٣٢٣٦٥٠ سم مربع

$$\text{معامل القطاع العرضي للجزء الأسفل} = \frac{\text{٢٣٣٦٥٠}}{\text{٢٤}} = \text{٩٧٥٠ سم مربع}$$

$$\text{معامل القطاع العرضي للجزء الأعلى} = \frac{\text{٢٣٣٦٥٠}}{\text{٢٦}} = \text{٩٠٠٠ سم مربع}$$

فباجهاد الحديد فى المبدأ بمقدار

= ١٠٠٠٠ ك/ سم مربع

تكون قوة الشد في الحديد الأسفل

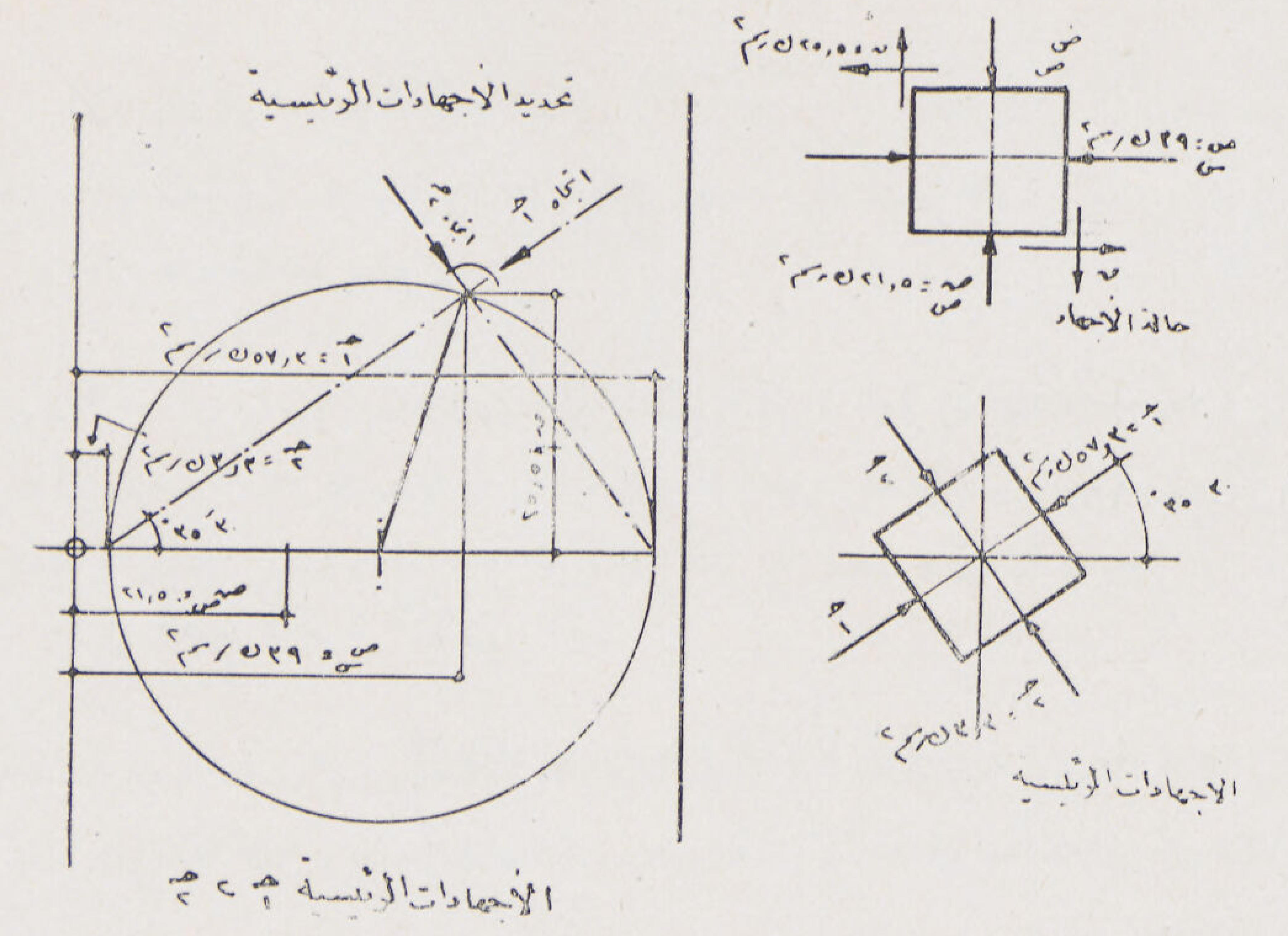
= ٦ر٠٠ × ١٠٠٠٠ = ٦٠٠٠٠ ك

تكون قوة الشد فى الحديد الأعلى

= ١ر٢ × ١٠٠٠٠ = ١٢٠٠٠ ك

مجموع القوتين = ٧٢٠٠٠ ك

عزم القوتين حول الكمرة فى منسوب مركز الثقل



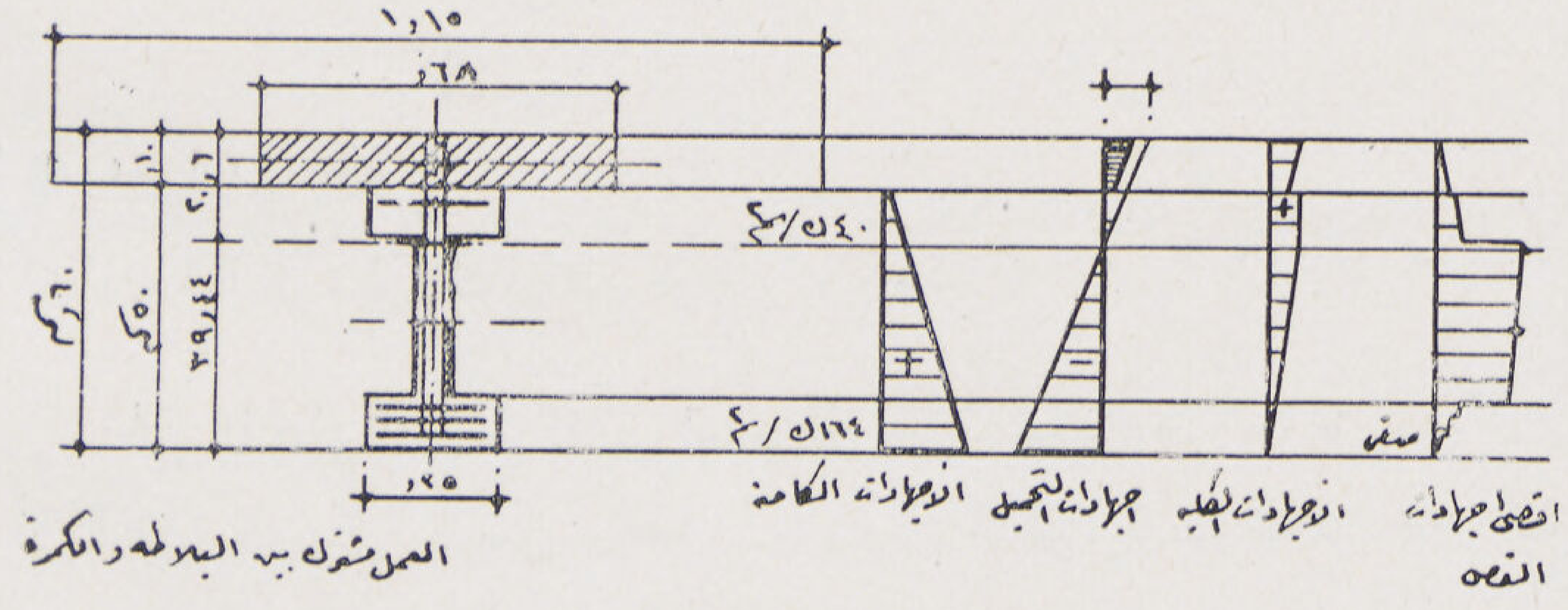

شكل ٩

٦٠٠٠٠ × ١٩ — ١٢٠٠٠

× ٢٣ر٥ = ٨٥٨٠٠٠ ك سم

مقدار الضغط فى مركز الثقل

= ٧٢٠٠٠ / ٦٩٣ = ١٠٤ ك / سم مربع




مقدار الضغط فى أسفل الكمرة = ١٠٤ + ٨٥٨٠٠٠ / ٩٧٥٠ = ١٩٣ ك/ سم مربع

مقدار الضغط فى أعلى الكمرة = ١٠٤ — ٨٥٨٠٠٠ / ٩٠٠٠ = ٨ ك/ سم مربع

فاجهاد الضغط فى أسفل الكمرة لم يتعد الاجهاد المسموح به وهو ٢٠٠ ك سم مربع والاجهاد فى أعلى الكمرة لا يزال اجهاد ضغط وبذلك قد توفر شرط عدم حدوث اجهاد شد في هذا الموضع

وعندما يهبط الشد في الحديد إلى ٨٥٠٠ ك/ سم مربع بفعل الانكماش والزحف تهبط معه الاجهادات فى الخرسانة بنفس النسبة وتصبح ٩٢ ك/ سم مربع فى مركز الثقل، ٧ ك/ سم مربع فى السطح الأعلى، ١٦٤ ك/ سم مربع فى السطح الأسفل

الاجهادات الناجمة عن عزم التحميل المتساوى إلى ١٦ طن متر

الاجهاد فى سطح الكمرة العليا = ١٦٠٠٠٠٠ / ٩٠٠٠ = ١٧٨ك/ سم مربع

الاجهاد فى سطح الكمرة السفلى $= \frac{١٦٠٠٠٠٠}{٩٧٥٠} =$ ١٦٤ ك/سم مربع

فعند فك الشدة يكون :

الاجهاد فى سطح الكمرة العلوي = ٨ + ١٧٨ = ١٨٦ ك/سم٢
« « « « « السفلى = ١٩٣ — ١٦٤ = ٢٩ «

وفي وضع الكمرة النهائى يكون :

الاجهاد فى سطح الكمرة العلوي = ٧ + ١٧٨ = ١٨٥
« « « « « السفلى = ١٦٤ — ١٦٤ = صفر

وفى كلتا الحالتين تقع الاجهادات داخل الحدود المقررة .

● **اجهادات القص :**

فتحة الكمرة فى المثال المذكور ٦٫٠٠ متر

الحمل المنتظم التوزيع القابل لعزم الانحناء المحدد وهو ١٦ طن متر يساوي ٣٫٥٠ طن للمتر الطولى على أساس أن الكمرة بسيطة التحميل وهذا يشمل وزن الكمرة نفسه البالغ ١٥٠ كيلو للمتر الطولى .

وعليه تكون قوة القص عند نقط الارتكاز ١٠٫٦٥ طن

لايقع علي القطاع العرضي المعرض لقوة القص هذه أى عزوم إنحناء من التحميل إذ تتلاشى هذه عن الأطراف فيظل بذلك معرضا لاجهادات الضغط الناجمة عن الاجهاد السابق

ويتم حساب إجهاد القص بالمعادلة المعروفة السابق بيانها ( كما فى الشكل ٦ ) وكذلك مقدار الضغط الرأسي ص اللازم للاشاة إجهاد الشد الرئيسى كما سبق شرحه ومقداره $\frac{ق ^٢}{ض_س}$

ويبلغ هذا المقدار أقصاه فى الحالة التى تدرسها عند مستوى تقابل روح الكمرة مع رأسها فى حالة هبوط الاجهادات بفعل الانكماش والزحف حيث يصل ضس إلى أقل مقدار له في هذا الوضع وحسابه كالآتي :

ق = ٢٥٫٥ ك/سم٢
ضس = ٣٩ ك/سم٢

وعليه يكون ضص $= \frac{٢٥٫٥^٢}{٣٩} =$ ١٦٫٨ ك/سم٢

ولما كان عرض روح الكمرة ٥ سم كان الضغط اللازم لكل سنتيمتر طولى منه ٥ × ١٦٫٨ = ٨٤ ك

فاذا رتبت الكانات كل ٢٠ سم كان الشد اللازم في كل كانة = ٨٤ × ٢٠ = ١٦٨٠ ك

فاذا استعمل لها شد مبدئي مقداره ١٠٠٠٠ ك/سم٢ يهبط الى ٨٥٠٠ ك/سم٢ فى النهاية كان قطاع أسياخ كل كانة = $\frac{١٦٨٠}{٨٥٠٠}$ = ٢٥ر٠ سم مربع

ويكفى لذلك كانات من سيخين قطر ٤ مم مساحتها ٢٥٢ر٠ سم٢ وهذه الكانات تحدث إجهاداً رأسياً ض ص = ٢١ر٥ ك/سم٢ — وعليه تكون الاجهادات الرئيسية $ح_{١}$ و$ح_{٢}$ المقابلة لها هي ٥٧ر٣ و٣ر٣ ك/سم٢ كما هو مبين فى ( شكل ٧' ) أى أن $ح_{٢}$ عبارة عن إجهاد ضغط ويتجه $ج_{١}$ على زاوية ٣٠ — ٣٥ مع المحور ويعمل $ح_{٢}$ عموديا عليه .

وتقل الحاجة إلى مثل هذه الكانات كلما ابتعدنا عن نقطة التركيز لصغر قوة القص ولازدياد قيمة الضغط ض ص الناجم عن عزم التحميل . فعلى بعد متر واحد من نقطة الارتكاز باعادة الحساب السابق عمله نجد أنه يكفى الكمرة كانات من سيخين قطر ٢ مم كل ٣٠ سم .

● **حساب ترخيم الكمرة :**

١) تحت تأثير فعل عزم الانحناء الكامل فى وضعه النهائي تتعرض الكمرة الى عزم انحناء سلبي على كل طولها مقداره

٨٥٨٠٠٠ × ٨٥ ٪ = ٧٣٠٠٠٠ ك سم

وعليه يكون تصنيمها إلى أعلى مقداره :
$$س_{١} = \frac{٧٣٠٠٠٠ \times ٦٠٠^{٢}}{٨ \times ٢٣٣٦٥٠ \times ٣٠٠٠٠٠} = — ٠٫٤٧ \text{ سم}$$

٢) عند تحميل الكمرة ويبلغ الحمل ٥٥ر٣ طن للمتر الطولى أى ٥ر٣٥ ك/سم يحدث ترخيم الى أسفل مقداره

$$\frac{٥ \times ٣٥٫٥ \times ٦٠٠^{٤}}{٣٨٤ \times ٢٣٣٦٥٠ \times ٣٠٠٠٠٠} = ٠٫٨٦ \text{ سم}$$

وهذا المقدار الأخير هو الترخيم الفعلى للكمرة عند تحميلها وهو حوالى $\frac{١}{٧٠٠}$ من الفتحة — أما انخفاض الكمرة تحت المستوى الأفقى فهو عبارة عن مجموع المقدارين اللذين تم حسابها أى ٣٩ر٠ سم أى حوالى $\frac{١}{١٥٠٠}$ من الفتحة .

وللمقارنة بين هذه الكمرة ومثيلتها المعدنية التي لها نفس الارتفاع أى ٥٠ سم نجد أن وزن هذه يبلغ ١٤١ ك/م١ مقابل ١٥٠ ك/م١ للخرسانة وهو فرق صغير مما يجعل الكمرتين فى نفس الوضع بالنسبة لعمليات النقل . وعزم مقاومة الكمرة المعدنية على أساس إجهاد الحديد بمقدار ١٤٠٠ ك/سم٢ هو ٥ر٣٨ طن متر أى ٤ر٢ ضعفاً لمقدار عزم مقاومة الكمرة الخرسانية فقط مع أن الاجهاد فى الحديد سبعة أضعاف مثيله في الخرسانة

أما الكمرة المعدنية التي لها نفس مقاومة الكمرة الخرسانية أى ١٦ طن متر فارتفاعها ٣٨ سم ووزنها ٨٤ ك/م١ أى نصف وزن الكمرة الخرسانية تقريباً . وهذه الأرقام لا يمكن الوصول اليها بتاتاً بالكمرات الخرسانية العادية

## ● نسبة التسليح فى القطاع العرضى :

حددنا في الطريقة التقريبية السابق شرحها مقدار القوة اللازمة للضغط المبدئى بمقدار الاجهاد فى مركز الثقل مضروبا فى مسطح القطاع . ففي حالة القطاعات المتماثلة حول المحور الأفقي يصل هذا الاجهاد إلى نصف الاجهاد المسموح به للضغط فاذا كان هذا ٢٠٠ ك/سم٢ كان الآخر ١٠٠ ك/سم٢ . وإذا كان الاجهاد المسموح به في الحديد ١٠٠٠٠ ك/سم مربع كانت مساحة الحديد الكلية فى القطاع العرضى عبارة عن $\frac{١٠٠ \times \text{مسطح القطاع}}{١٠٠٠٠}$ سم٢ أي $\frac{١}{١٠٠}$ من مسطح القطاع وتكون نسبة التسليح ١٪.

من ذلك يتضح أن هذه النسبة تتوقف على مقداري الاجهاد في الحديد والخرسانة وكذلك على شكل القطاع العرضى والنسبة التي حددناها هنا خاصة بالقطاعات المتماثلة حول المحور الأفقي للاجهادين المحددين . وتزيد هذه النسبة بزيادة استغلال الخرسانة أى برفع الاجهاد فيها وتقل بزيادة اجهاد الحديد .

## ● العمل المشترك بين الكمرة والبلاطة :

إذا كانت الأرضية محمولة على بلاطة سمك ١٠سم كان العرض العامل منها مع الكمرة السابق حسابها ١٤٥سم ومعامل المرونة لخرسانة البلاطة وهي من الخرسانة العادية يبلغ ١٤٠٠٠٠ك/م٢ والنسبة بين معاملى المرونة فيها = ١٥ فاذا حولنا القطاع كله إلى خرسانة من نوع خرسانة الكمرة وجب تصغير مساحة البلاطة بنسبة $\frac{٧}{١٥}$ أو بانقاص عرضها العامل إلى ١٤٥ × $\frac{٧}{١٥}$ = ٦٨ سم فيكون القطاع المشترك عبارة عن بلاطة بهذا العرض تعمل مع الكمرة على فرض أنهما من نفس النوع من حيث مادة الخرسانة . وأدى الحساب إلى مايلى :

مساحة البلاطة = ١٠ × ٦٨ = ٦٨٠ سم مربع

مساحة القطاع العرضى للكمرة = ٦٩٣ سم مربع

بعد مركز ثقل القطاع المشترك من أسفل الكمرة = ٣٩٫٤ سم

عزم القصور الذاتي حول محور القطاع = ٥٦٤٤٢٠ سم٤

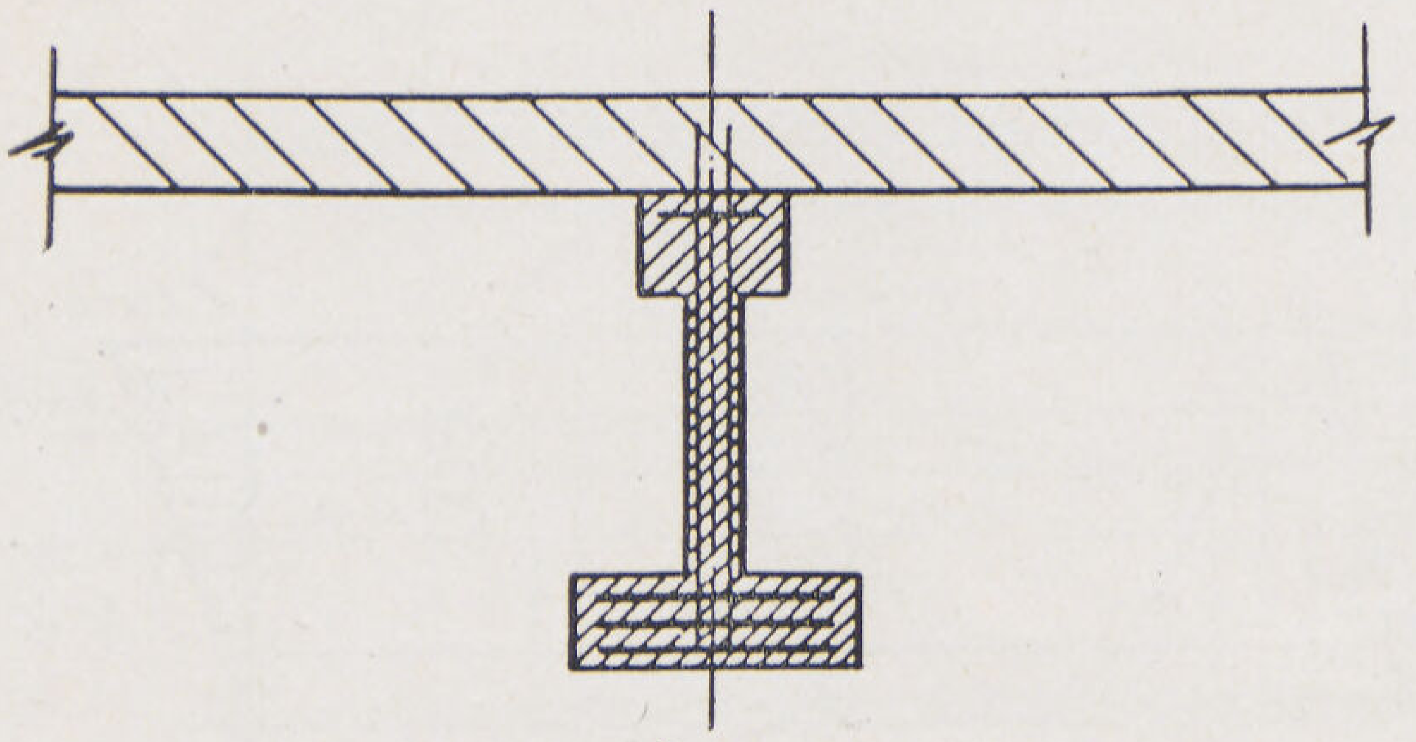
معامل القطاع للجزء الأسفل $\frac{٥٦٤٤٢٠}{٣٩٫٤}$ = ١٤٤٠٠ سم٣

معامل القطاع للجزء الأعلى = $\frac{٥٦٤٤٢٠}{٢٠٫٦}$ = ٢٧٤٠٠ سم٢

ولما كان الاجهاد فى أسفل الكمرة ١٦٤ك سم٢ فانه يجب ألا يزيد ماينجم عن التحميل فى هذا الموضع عن إجهاد مساو له فى القيمة لتفادى حدوث شد فيه .

وعليه يكون عزم الانحناء الممكن إجهاد الكمرة به :

١٦٤ر٠ × ١٤٤٠٠ = ٢٣٦٠٠٠٠ ك سم أى ٢٣٫٦ طن متر



العمل المشترك بين الكمرة والبلاطة
قطاع الكمرة المناسب
شكل ١٠

والجهد المقابل لهذا العزم فى سطح البلاطة العلوي

$$= \frac{٢٣٦٠٠٠٠}{٢٧٤٠٠} = ٨٧ \text{ ك/سم مربع}$$

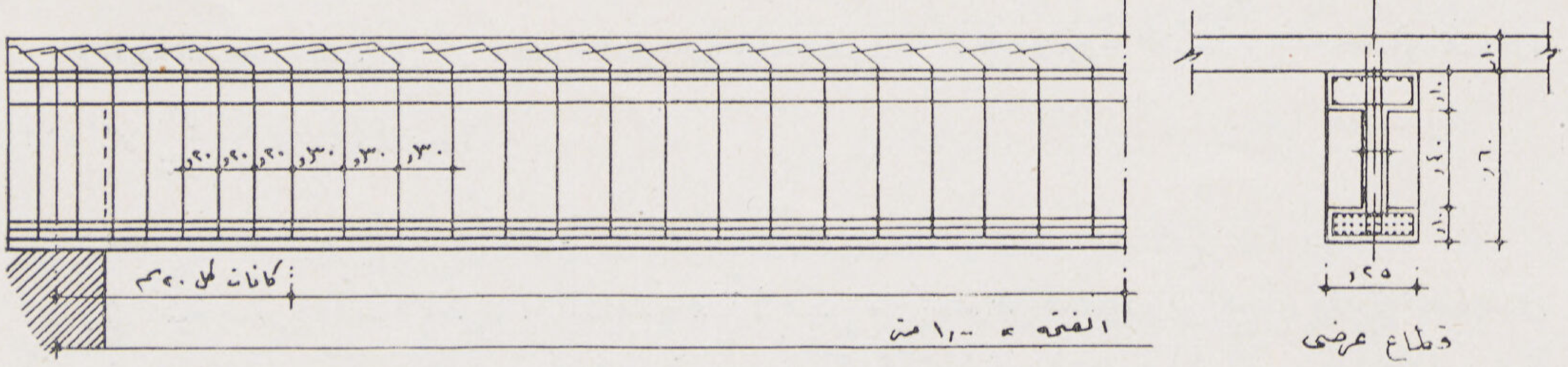
والجهد الحقيقى فى البلاطة هو ٧٨ × $\frac{٧}{١٥}$ = ٤١ ك/سم٢ وهو جهد مناسب للخرسانة العادية .

من ذلك يتضح أن البلاطة رفعت عزم المقاومة من ١٦ طن متر إلى ٢٣ر٦ طن متر أى بمقدار حوالى ٥٠٪ ( شكل ٩ ) ويتضح من توزيع الاجهادات على خرسانة القطاع الأوسط فى الكمرة المبينة ( بشكل ٩ ) أن الاجهادات فى حالة التحميل الكامل تهبط الى مقادير صغيرة جداً بعكس الحالة فى الكمرات العادية حيث تصل الى أقصاها وينجم ذلك عن تعادل إجهادات التحميل مع الاجهادات الكامنة . ولهذه الظاهرة ميزة كبيرة إذ أنه بانخفاض الاجهادات يقل بالتبعية مقدار الزحف والفاقد بسببه فى إجهاد الحديد

والحمل المنتظم التوزيع المقابل للحالة الجديدة هو ٥ر٢ طن للمتر يعطي قوة قص عند الأطراف مقدارها ٧٥ر١٥ طنا وبعمل حساب اجهادات القص فى أجزاء القطاع المشترك فى نقطه المختلفة نجد أن هـذا الاجهاد فى سطح الالتصاق بين الكمرة والبلاطة مقداره ٨ر٢ ك/سم ٢ وهى قيمة صغيرة إذ أن الخرسانة العادية للبلاطة يمكنها مقاومة ٤ إلى ٥ ك/سم٢ وهو الجهد المسموح به للقص بشرط أن يعتني بأحكام اتصالها برأس الكمرة ولزيادة التماسك تمد الكانات التي فى الكمرة كأشاير لربط البلاطة فيها بل ويمكن استغلالها لمقاومة قوة الالتصاق كلية بتكسيحها على زاوية ٤٥° مع سطح الكمرة متجهـة إلى ناحية نقط الارتكاز ( شكل ١١ ) وقد يتم وضع هذه الكانات كل ٢سم فى الكمرة فتكون القوة الأفقية المعرضة لها $= \frac{٢٠ \times ٢٥ \times ٢٫٨}{١٫٤} = ١٠٠٠$

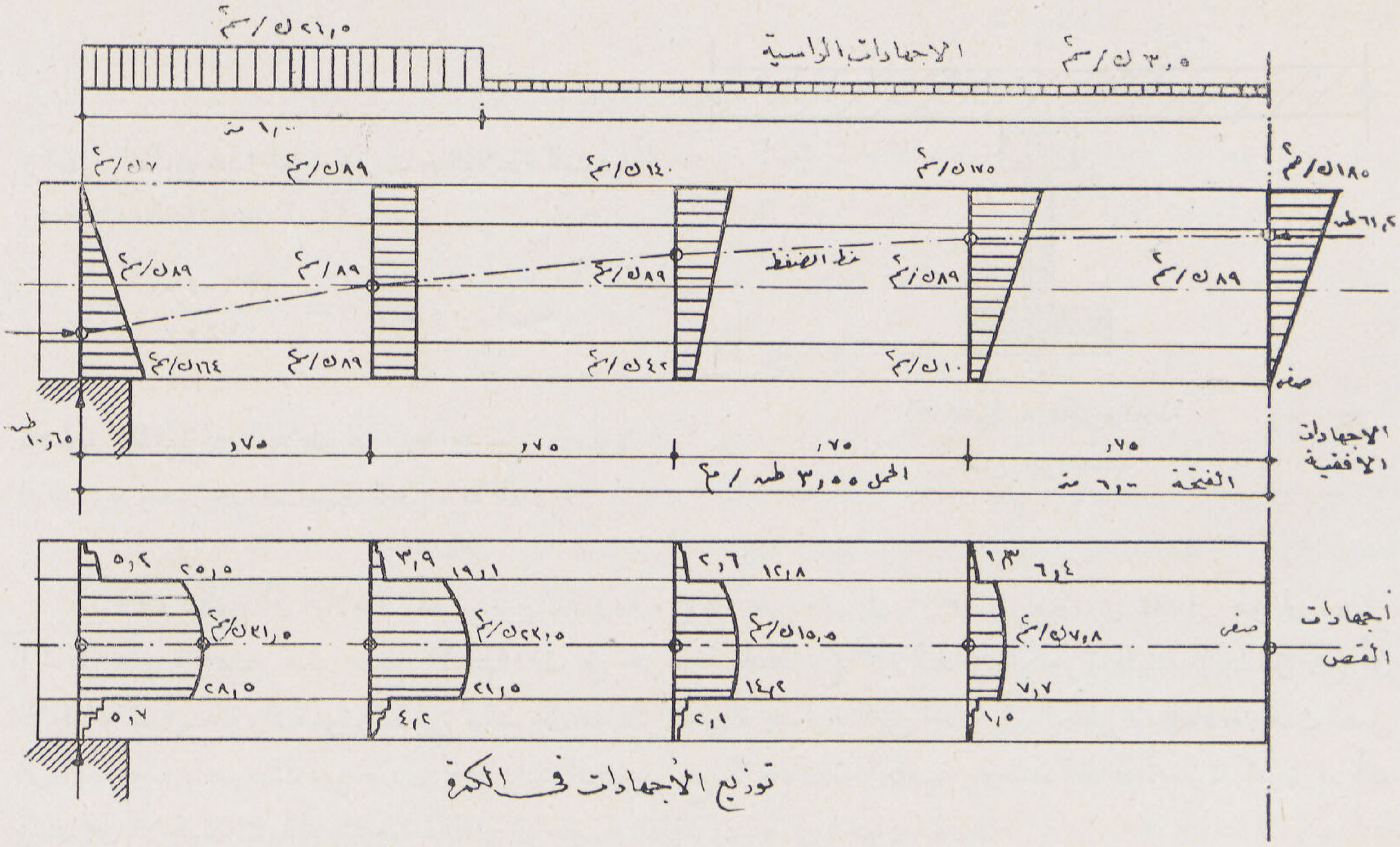
وقوة الشد فيها ١٠٠٠ × ٢ = ٢٠٠٠ ك

ولما كانت كل كانة هنا مكونة من سيخين من قطر ٤ سم مساحتهما ٢٥٢ر٠ سم٢ كان إجهاد الشد فيهما $= \frac{٢٠٠٠}{٠٫٢٥٢} = ٨٠٠٠٠$ ك/سم٢




تفاصيل الكمرة

شكل ١١




شكل ١٠

وهو أقل من الاجهاد المسموح به فى الحديد ومقداره ١٠٠٠٠ ك/سم مربع وقلما وصل الاجهاد إلى هذه الدرجة إذ أن الجزء الأكبر من القوة تأخذه الخرسانة ويجب هنا مراجعة فعل الكانات فى ملاشاة اجهادات الشد الرئيسية فى داخلية الكمرة تحت فعل حالة التحميل الجديدة

فاقصى جهد للقص عند مركز ثقل القطاع = ١٦ر١ ك/سم٢ ويقابله اجهاد الضغط الناجم عن الاجهاد السابق فقط إذ ليس للتحميل أى أثر فى احداث الاجهادات في هذه النقطة حيث يمر خط المحور وهذا الجهد مقداره ٤٠ ك/سم مربع .

$$\text{وعليه تكون ض}_{\text{ص}} = \frac{\text{١٦ر١}^{\text{٢}}}{\text{٤٠}} = \text{٦ر٥ ك/ سم٢}$$

وهى أقل من القيمة المقابلة عند الكمرة بمفردها .

ونقطة الضعف هنا هى أن الكمرة تتعرض فى سطحها الأعلى لاجهاد الضغط من التحميل مقداره

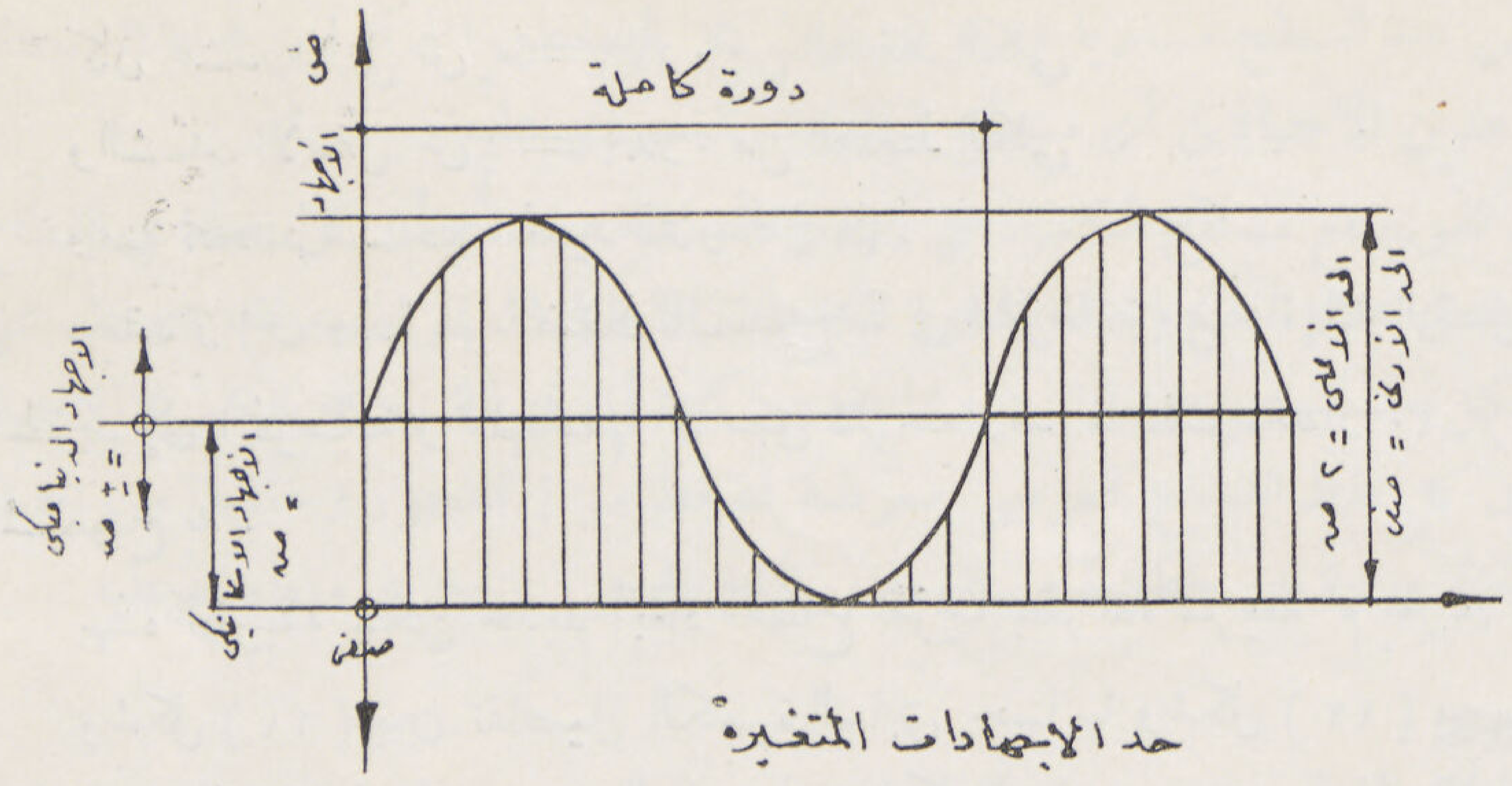
$$\text{١٦٤} \times \frac{\text{١٠ر٦}}{\text{٣٩ر٤}} = \text{٤٤ ك سم٢}$$

يرفعها الضغط السابق إلى ٤٤ + ٧ = ٥١ ك/سم٢

وهى كمية صغيرة بالنسبة للخرسانة المستعملة مما لا يمكن من استعمالها الكامل والواقع أن مقدار الضغط فى الكمرة عند تقابلها مع الخرسانة محدد بالاجهاد المسموح به فى البلاطة نفسها مضروبا فى النسبة بين معاملى مرونة الخرسانة للكمرة والبلاطة أى $\frac{\text{١٥}}{\text{٧}}$ = ٢ أى بضعف الاجهاد فى الخرسانة العادية تقريباً .

لذلك كان إستعمال الكمرات المائلة عند عمل البلاطات معها غير اقتصادي والأفضل اختصار جزء من رأسها العلوى كما سبق التنوية بذلك .

ويجب أن تصب الكمرة بكامل عرضها فوق طول مواضع الارتكاز وذلك بزيادة عرض روح الكمرة إلى عرض رأسها ، وذلك لأن مساحة روح الكمرة ذى العرض الصغير لا تكفى لتوزيع قوة الارتكاز ويوصى كثيراً بزيادة عرض روح الكمرة تدريجياً عندما يقرب من نقط الارتكاز وهو احتياط لا بأس به إذا كان روح الكمرة معرضاً لاجهادات عالية ، وفيه يبتديء التدرج من حوالى $\frac{1}{4}$ أو $\frac{1}{5}$ الفتحة ولو أن ذلك يؤدى إلى صعوبة كبيرة في عمل الكمرة قد لا توازي الفائدة منه .




شكل ١٤

وفى الكمرة السابق حسابها أخذ عرض الكمرة مساوياً لنصف ارتفاعها وسمك روحها $\frac{1}{7}$ من هذا الارتفاع وارتفاع رأسها $\frac{1}{5}$ من الارتفاع أيضاً . وقد اتضح أن هذا الاختيار لا بأس به ويمكن العمل به وميزته سهولة الحساب به ، إذ يمكن وضع جميع أبعاد الكمرة وخواصها بدلالة الارتفاع ويرمز له بالحرف (هـ) .

فمسطح قطاع الكمرة = ٢٦ر٠ هـ٢ سم٢

وعزم القصور الذاتي = ٠٣٤٥ر٠ هـ٤ سم٤

ومعامـل القطـاع = ٠٦٩٠ر٠ هـ٣ سم٣

وبعد حد قلب القطاع من المحور = ٢٦٥ر٠ هـ سم

وإذا كان مقدار إجهاد الضغط المسموح به في الخرسانة ض ك / سم مربع .

كان مقدار إجهاد الضغط فى مركز الثقل = $\frac{1}{2}$ ض

ومقدار الضغط المبدئي اللازم = ١٣ر٠ ض هـ ٢ ك

وإذا كان الجهد المسموح به فى الحديد ش ك / سم مربع

كان مسطح الحديد = $\frac{\text{١٣ر٠ ض هـ٢}}{\text{ش}}$ سم مربع

فاذا كان محور الحديد الأسفل واقعاً فى منتصف ارتفاع رأس الكمرة السفلى كان بعده عن المحور ٤ر٠ هـ وإذا كان محور الحديد الأعلى واقعاً فى ربع ارتفاع رأس الكمرة العلوى كان بعده عن المحور ٤٥ر٠ هـ و كان البعد بين الشدين ٨٥ر٠ هـ

كان الشد الأعلى $ش_٢$ = ١٦ر٠ من الضغط الكلي

والشـد الأسفل $ش_١$ = ٨٤ر٠ من الضغط الكلي

ومنه تتحدد مساحتا الحديد اللازمتان لهما .

ومقدار ض هنا هو الضغط المسموح به فى الخرسانة مضافاً إليه النقص الذى يحدث من إضافة مسطحات الحديد إلى الخرسانة وعملها معها كما سبق شرحه وقدرنا ذلك بمقدار ١٠ ٪ ، أى أن ض = ١ر١ من الاجهاد المسموح به .

بهذه الطريقة يمكن تحديد أبعاد القطاع تقريباً بطريقة سريعة ثم يجرى بعد ذلك حساب الاجهادات بالدقة .

وشكل ( ١١ ) يبين تفاصيل الكمرة السابق حسابها وشكل ( ١٢ ) يبين توزيع الاجهادات فى الخرسانة فى قطاعاتها المختلفة . ومما يسترعى النظر تطور شكل التوزع من الوسط إلى الأطراف والاجهادات المبينة هي المقابلة لفعل الاجهاد السابق في حالته النهائية مضافاً إليه إجهادات التحميل . فبينما هي فى الوسط يصل مقدارها الأعلى فى السطح العلوى . بينما ينخفض فى هذا الوضع إلى الصفر فى السطح الأسفل ، إذا به ينقلب تماماً عن ذلك وفق نقط الارتكاز حيث يعمل الاجهاد السابق بمفرده ( شكل ١٢ ) وتنتقل بهذا التحول نقطة تأثير محصلة الضغط على القطاع من نقطة حد قلب القطاع العليا في الوسط إلى نقطة حد قلب القطاع السفلى عند نقطة التركيز وتعمل الكمرة فى مجموعها كعقد مفرطح على غرار العقود المستقيمة التى يتم عملها بالطوب أو الأحجار . وفى جميع الأحوال يظل الاجهاد فى مركز ثقل القطاع ثابتاً . وعندما يبلغ عزم الانحناء الناجم عن التحميل مقداراً مساوياً لعزم الانحناء السلبي الناجم عن الاجهاد السابق تتلاشي الاجهادات الناشئة عن عزوم الانحناء وتبقى الاجهادات الناشئة عن قوة الضغط المركزة فى المحور ويكون توزيع الاجهادات منتظماً . ولما كان أقصى عزم للتحميل في الوسط مساوياً تقريباً لضعف عزم الانحناء السلبي الكامن كان المقدار اللازم لملاشاة هذا العزم مساوياً لنصف عزم التحميل ويحـدث ذلك فى نقطة تبعد بمقدار ثمن الفتحة من نقط التركيز فى حالة التحميل المنتظم كما هو الحال هنا .

ومما يجدر القيام به عمل مقارنة بين سير خطوط اتجاهات الاجهادات الرئيسية فى كل من الكمرات الخرسانية العادية والكمرات السابق إجهادها ثم الكمرات المعدنية ( شكل ١٣ ) .

ففى الكمرات المعـدنية المعرضة للانحناء والقص يتغير نوع الاجهادات من شد إلى ضغط بمروره على خط الخمول حيث يصل إلى الصفر وتتعرض كل نقطة فوق أو تحت هذا الخط الاجهادى لضغط أو شد ثم إلى إجهاد قص . وينجم عن ذلك إجهادان رئيسيان للشد والضغط متعامدان . أما عند خط الخمول فتتعرض النقطة الواقعة عليه إلى حالة إجهاد القص الخالص السابق شرحها وتمر اتجاهات الاجهادات الرئيسية المتعامدة عند خط الخمول عاملة معه زاوية مقدارها ٤٥ درجة وتستمر خطوط القوي إلى أن تصل إلي أسطح الكمرة فتقابلها على زاوية قائمة نظراً لانعدام إجهاد القص في هذه النقطة ووقوعها تحت إجهاد الشد أو الضغط الخالص الموازى للاسطح .

وفى حالة الكمرة الخرسانية العادية يتعرض جزؤها المضغوط فوق خط الخمول إلى مثل ما يجرى فى الكمرات المعدنية . أما عند خط الخمول وما تحته من منطقة الشد فتبقي فى حالة قص خالص ، فتتقابل بذلك خطوط القوي المتعامدة على زاوية ٤٥ درجة مع خط الخمول وتستمر مستقيمة إلى أن تصل إلى محور حديد التسليح طول مرورها فى منطقة الشد . وفى النهاية تتعامد مع سطح الكمرة في كل من منطقة الشد والضغط . أما فى الكمرة السابق إجهادها فلا يوجد خط خمول ، كما أن الاجهاد الرأسى الناجم عن إجهاد الكانات السابق يبتدىء فعله من أعلى نقطة فى القطاع ويستمر إلى محور الحـديد فى الجهة المقابلة ، فسطحا الكمرة معرضان لاجهادى ضغط

متعامدين ، ولما كان إجهاد القص عند السطح مساوياً للصفر فيكون كلا الضغطين المذكورين هما الاجهادان الرئيسيان واتجاهاتهما هما اتجاها هذين الاجهادين أي مسطح الكمرة والعمودى عليه .

وبذلك يكون تقابل خطوط القوي مع مسطح الكمرة على زاوية قائمـة معه. ثم أن كل نقطة فى القطاع تكون معرضة لمثل هـذين الاجهادين علاوة على إجهاد القص فاتجاهات الاجهادات الرئيسية فيها تتوقف على قيمة هذه الاجهادات الثلاثة ويمكن حسابها من قيمتها — ومما يجدر ذكره أنه في حالة تعرض الكمرة للاجهاد السابق فقط عند فك الشدة تكون كل نقط القطاع العرضى معرضة لضغط مواز للمحور وخالية من إجهاد القص . فخطوط القوى فى هذه الحالة عبارة عن خطوط مستقيمة موازية للمحور وأخرى متعامده عليه .

## ● اتزان الكمرات السابق اجهادها :

تتعرض الكمرة بمجرد فكها من الشدة لفعل الاجهاد السابق لكامل قوته فيعمل على ضغطها بقوة لامركزية كما هو الحال في الأعمدة المعرضة لمثل هذه الأحوال من التحميل . وتعمل الكمرة بهذه الصورة دون أن يكون لها أي نقط إستناد على كامل طولها فى الاتجاه العرضى . فتتعرض بذلك للانبعاج نظراً لضعف عزم قصورها الذاتي حول المحور الرأسي .

ويظل هذا الخطر قائما طالما استمرت الكمرة قائمة بمفردها وينتهى بمجرد إتصالها ببلاطات الأسقف أو الكمرات العرضية بعد تركيبها حيث تعمل هذه على إكسابها صلابة فى الاتجاه العرضي .

وهناك حالتان يجب مراعاتهما .

( ١ ) عندما يستمر التسليح بكامل قطاعه على كل الطول . فينجم عنه قوة ضغط ثابتة على طول الكمرة .

( ٢ ) عندما يتغير قطاع التسليح تبعا لتغير عزوم الانحناء فتتغير بذلك قوة الضغط . فتعمل الكمرة كعمود محمل بقوة ضغط لامركزية تختلف في المقدار في أجزائها تبعاً لتغير قطاع الحديد . وهذه حالة تحميل جديدة فى نوعها فى حساب الأعمدة أو إختيارها .

وعمل الكمرة كعمود على هذه الصورة موضوع جدير بالعناية إذ أن القوى التى تعمل عليها هى قوى داخلية وموضوع البحث هنا هو هل من الممكن تطبيق نظريات الانبعاج العادية على هذه الحالة أم لا . فمن الواضح أنه لملافاة خطر الانبعاج يجب تحديد نسبة الرفع فى العمود أى النسبة بين الطول الحر ونصف قطر أصغر عزم للقصور الذاتي للقطاع بما يتناسب مع ارتفاع قيمة الاجهاد .

ففي حالة القطاع المتماثل للكمرات السابق إجهادها التى يظل التسليح فيها ثابتا على كل الطول يكون الضغط فى مركز الثقل متساويا لنصف إجهاد الضغط الأقصى وهو مايساوي الاجهاد المسموح به . وتبعاً للمواصفات الخاصة بالأعمدة الخرسانية المعرضة للضغط اللامركزي يجب إستيفاء الشرطين الاساسيين الآتيين :

(١) الضغط الأقصى لايصح أن يتعدى الاجهاد المسموح به

(٢) الضغط فى مركز الثقل لايصلح أن يزيد عن ضغط الانبعاج المسموح به .

فنسبة الرفع المقابلة لضغط إنبعاج مساو لنصف قيمة إجهاد الضغط المسموح به هي حوالى مائة . ولما كانت الكمرات التى تم عملها سواء للتجربة أو للانشاء كانت نسبة الرفع فيها أكثر من هـذا الرقم بكثير ولم يلاحظ فيها أى أثر للانبعاج فان الموضوع فى مجموعه يجعل دراسته مما يجعل الاهتمام به لتحديد ما إذا كان عدم حدوث الانبعاج في هذه الكمرات الرفيعة المعرضة لقوى الضغط الكبيرة ناجمة عن استنفاد معامل الأمان فيها أو أن الظاهرة فى حد ذاتها لاتنطبق على هذا النوع من الانشاءات .

● **تأثير الاجهادات المتغيرة والاتعاب فى الكمرات السابق اجهادها :**

فلما تعرضت الكمرات فى الأحوال العادية إلى العنف الذي تتعرض له كمرات للتجربة عند اختيارها ديناميكياً من حيث الفارق بين حدود الاجهادات والسرعة التي يجري بها التغيير فى التحميل والمدة التي يستمر عليها الاجهاد بهذه الصورة . فوزن الانشاءات فى الخرسانة المسلحة العادية يكون كبيراً بالنسبة للحمل الحى والتأثير الديناميكى للأحمال المتحركة ثم ان هذه الأحمال لا يستمر عملها بلا انقطاع طول الوقت إلا فى حالات استثنائية خاصة مثل الانشاءات المركب عليها آلات مثيرة للاهتزاز مستمرة الدوران وحتى هنا يندر أن ينجم عن الاهتزاز اجهادات تصل فى حدتها إلى مقدار ما يحدث منها تحت الأحمال الثابتة . إن الاجهاد فلما وصل إلى الصفر وانقلب إلى ضعف الاجهاد الاستاتيكى فى حده الأعلى .

وبالرغم من ذلك فقد اثبتت التجارب ما للخرسانة المسلحة العادية من قيمة فنية عالية فى مقاومة الاجهادات المتغيرة فان حدود الاجهادات المتغيرة وهى التي تبتديء بالصفر تصل الى حد أعلى والتى تصمد لها المادة مليون مرة ثم تنكسر ( شكل ١٤ ) تقارب حد المرونة للحديد العادي وتتراوح مابين ٥ر٠ و٦ر٠ من مقاومة الكسر للخرسانة وهي مقادير عالية جداً . ولما كان الحديد فى معظم الأحوال هو العنصر الحاكم فى تحديد مقاومة الخرسانة العادية لظهر أن مقاومة الكسر لها تحت الاجهادات الديناميكية تقارب مقاومتها الاستاتيكية .

والغالب حدوثه هو عمل الأحمال المتغيرة فى فترات منقطعة كمرور الأحمال على الكباري ويتخلل هذه الفترات أخرى يترك الانشاء فيها تحت الحمل الثابت وثبت أن فترات الراحة هذه لها أثر كبير فى إستعادة الانشاء لقوته ومرونته من آثار فعل الاجهادات المتغيرة . والخلاصة من ذلك أن فعل الاجهادات المتغيرة فى حدود الاجهادات المسموح بها لا تأثير له في اتعاب الانشاءات الخرسانية العادية وأن هذه إذا كانت سلامتها كافية لفعل التحميل الاستاتيكي فان فى ذلك الكفاية لتغطية فعل التحميل الديناميكى الذي يحدث فيها نفس القيمة فى الاجهادات .

ومما سبق شرحه نجد أن الحاكم فى مقاومة الكمرات السابق إجهادها هو بعدها عن التشريخ ، فبمجرد حدوث الشروخ فيها تنقلب الى كمرة خرسانية عادية ويبطل فعل الاجهاد السابق فتكون مقاومتها الكلية مقيدة بوصول الحديد إلى درجة المرونة كما سبق شرحه ونظراً لقلة التجارب الديناميكية التي أجريت على الكمرات السابق إجهادها فقد يصعب الآن إعطاء رأى قاطع عن مدى مقاومة هذه الكمرات للاجهادات المتغيرة والاتعاب ولكن مما يمكن التنويه عنه بناء على القليل من التجارب الذي تم عمله والذي تم الاجهاد فيه إلى درجة حد الاجهادات المتغيرة أى التي تتراوح بين الصفر وحد أعلى وتتحملها الكمرة مليون مرة ثم تنكسر ، ان التحميل الديناميكى بلغ فى احدى التجارب ٧ر٥٨ ٪ من مقاومة الكسر الاستاتيكية لكمرة مماثلة وتم الكسر بانقطاع أسلاك التسليح ، كما أن حمل التشريخ الديناميكي بلغ ٦ر٨١ ٪ من حمل التشريخ الاستاتيكى ، ولم يلاحظ أى أثر لانزلاق الأسياخ نتيجة لهذا التحميل الديناميكي ، إذ قد لا يتم ذلك إلا فى حالة الكمرات القصيرة المعرضة لاجهادات قص عالية . وفى تجربة أخرى بلغت النسبة بين حملى الكسر الديناميكي والاستاتيكي ٧٣ ٪ وكان مرجع الكسر دائماً إلى انقطاع أسلاك التسليح وفيه إذن تتركز نقطة الضعف . فقد صمدت الخرسانة بفعل الاتعاب دون الحديد .

وتنقصنا التجارب لتحديد حد الاجهادات المتغيرة للحدائد العالية المقاومة المستعملة هنا والمعروف عن مثيلاتها الأقل مقاومة بأن هذا الحد لا يقارب حد المرونة كما هو الحال فى الحديد العادي وهو مايحد من استيفاء المقاومة الديناميكية مع الاستغلال الكامل للمواد ويقلل من الحد الأعلى للمقاومة الديناميكية عنه فى المقاومة الاستاتيكية ويخفض النسبة بين المقاومتين . وهذا الموضوع هو مما يجب استيفاء دراسته ومما يتطلب من منتجي الحديد والمهندسين الكيميائيين المختصين من ضرورة العمل من انتاج حدائد عالية المقاومة الديناميكية كما أنتجوا حدائد عالية المقاومة الاستاتكية .

# تكييف الهــــواء

# AIR CONDITIONING

للدكتور محمد سيد سيد سحاب

BY Dr. M. S. S. SAHAB

كما يعلم أغلب الزملاء من تاريخ العمارة أن العناصر الخمسة التى تؤثر في نمو الشعب وتكوينه هي :—

(١) التأثير الجغرافي (٢) التأثير الجولوجي (٣) التأثير الجوي (٤) التأثير الديني (٥) التأثير الاجتماعي

يمكننا أن نرى ان التأثير الجوي له أهمية فى هذه السلسلة التي تكون حضارة الشعوب . فمثلا الغابات فى المناطق الاستوائية والأسقف الأفقية فى المناطق المعتدلة والمائلة فى المناطق الباردة لهي نتيجة مباشرة لهذا المؤثر .

وإن تقدم الانسان فى مختلف الفنون عن بقية المخلوقات يرجع إلى الموهبة التي خلقها الله له ليستنفع بهذه الموارد الطبيعية . فلقد أوقعه ضعفه ليخرج إلى الطبيعة فيبحث عن مساعدتها لحمايته وعلى ذلك أصبح آلفـا لأبسط قوانينها . هذه المعرفة نمت تدريجيا وبانتظام مع الوقت حتى أصبحت الآن متراكمة إلى الحد الذي يصعب على أي فرد أو مجموعة تفهمها . وعلى ذلك أصبح من الضروري التخصص . وتمكنت مجموعة من المتخصصين وهم علماء الطبيعة أن يستمروا فى البحث والتنقيب وراء أسرار الطبيعة لكي يزيدوا على الطاقة العلمية الكامنة فى الانسان . وتمكنت مجموعة أخرى وهم المهندسون في أن يعملوا نحو تطبيق القوانين المستكشفة لتسد للانسان حاجتــه .

وعلى العموم فان الطاقة الطبيعية ليست متيسرة مباشرة للاستعمال الشخصي ويجب تحويلها فى نوعها وارسالها فى الفراغ لتكون على أهبة الاستعداد فى وقت الحاجة . وعلى المهندس أن يجهز الوسائل التى تعطينا هذه النتائج النافعة . ومن أحسن الأمثلة على ذلك تحويل الطاقة الحرارية لطاقة ميكانيكية بواسطة الآلات الحرارية .

نترك هذا كله ونأتى إلى الجو الذي له أهميته المباشرة على الصحة العامــة . فلقد بحث البروفسور السورث هانتجتون الأستاذ بجامعة بيل بعض تأثيرات الأحوال الجوية على الانسان فقام بأبحاث مهمة عن خواصها وتغيراتها . فبالرغم من أن الطبيعة قد عملت جهدها في تنظيم درجة حرارة جسم الانسان الذي يجب أن يكون لديه الوسائل الأخرى لجعله مستريحاً فأن هذا المسكن وهذا الملبس لهو نتيجة مباشرة لهذا الغرض . وزيادة على ذلك فانه فى الشتاء يستعمل مختلف وسائل التسخين والتدفئة بينما في الصيف يهرع الانسان تحت الظلال أو إلي المراوح أو إلى المثلاجات والمشروبات الرطبة أو إلى حمامات السباحة ووسائل أخري متعدد ليشعر بالراحة .

لذا يتحتم على مهندس تكييف الهواء أن يعرف كيفية ضبط الجسم لدرجة حرارته . فجسم الانسان يحول جزءاً كبيراً من الطاقة الكيماوية التى تتولد من أكسدة المواد التي يحتوي عليها الأكل إلي طاقة حرارية بمثل ماتتولد هذه الحرارة فى الغلايات بالاحتراق حينما تتحول المواد المختلفة والغازات المتطايرة فى الفحم أو أى وقود آخر باتحادها مع أكسجين الجو وتحترق . كذلك فان الطاقة الميكانيكية التي يبذلها الجسم فى حركاته واحتكاكاته تتحول إلى طاقة حرارية أيضاً بمثل مايكون فى بعض الأجهزة الميكانيكية .

ننتقل ونقول أن جسم الانسان مجهز بجهاز داخلي لضبط درجة حرارته ليبقى على الميزان الحراري بجعل درجة حرارته أثناء الصحة الجيدة حوالى ٩٦و٩٨ فهرنهايت ( ٣٧ سنتجراد ) في السنة الكاملة . ويلبس الفرد الملابس الثقيلة في الشتاء لتعمل كعازل حراري كما يخفها أثناء الصيف ليقلل من قيمة العزل .

وإذا لم يتوافر كل هذا للجسم لكي يبقى على الميزان الحاري تنتج اضطرابات ففي البرد يفقد الجسم حرارة كبيرة وخاصة إذا عرض لوقت كبير إلى درجة منخفضة ربما تودي بحياته . كذلك في الجو الشديد وخاصة حينما يصحب برطوبة عالية فان درجة حرارة الجسم ترتفع بالتداخل المعتاد بين فقدان الجسم لحرارته للجو وعلى ذلك ينتج ازدياد في سرعة سريان الدم ودقات القلب فيهبط الضغط الدموى وعلى ذلك يشعر الجسم بالهمود والخمول وعدم الراحة وأحيانا يصل به الهبوط إلي حد الغشيان . فبقاء الجسم على درجة حرارة ثابتة إنما هو نتيجة مباشرة لميزان حراري بين الحرارة المتوالدة داخل الجسم والحرارة التي يفقدها للجو . والحرارة المتولدة داخل الجسم هي نتيجة احتراق الأغذية تكسبه درجته المعتادة وهي أعلا من درجة حرارة الجو . وتسرب الحرارة من الجسم يضبط بواسطة سريان الدم في أوعيته الدموية تحت سطح الجلد مباشرة . وإذا لم نصل إلى تلطيف كاف للجو بهذه الطريقة فان الغدد العرقية تأخذ على عاتقها بعض الحمل لافراز العرق السطحي الذى يتبخر إلى الجو وعلى ذلك ينتج بعض التلطيف المنشود . وعلى ذلك يمكننا استنتاج نقطتين :—

أولا — هناك تأثيرات أو عوامل ليست بيد المهندس وهذه تدخل في نطاق التركيب الطبيعي لجسم الانسان وهي خاصة لضبط درجة حرارته وبذل كل جهد نحو راحته بالنسبة للجو المجاور له .

ثانيا — هناك تأثيرات أو عوامل يمكن أن يعالجها المهندس خارج جسم الانسان وتسمي بالمحيط المجاور للجسم . وعلى ذلك أصبح من الممكن مساعدة الجسم وجميع أعضائه وطاقته للمحافظة على الميزان الحرارى . ولتحقيق ذلك أمكن التوصل إلى أجهزة التسخين والتدفئة وبعدها أجهزة التهوية وأخيراً تكييف الهواء .

وقد عرفت الجمعية الأمريكية لمهندسى التسخين والتهوية في مواصفاتها تكييف الهواء حينما يستعمل للراحة بالآتي . « أنه الوسيلة التي يمكن بها على التوالى ضبط :—

(١) درجة الحرارة (٢) الرطوبة (٣) الحركة (٤) النقاوة

لأي فراغ محكوم يشغله الانسان في الحدود المطلوبة » .

● **احتياجات الجسم الطبيعية** : يتغير الجو بداخل الحجرات طبيعيا وكيمائيا بوسيلة الاحتراق الغذائي وبتحلل المواد العضوية فيستعمل الشخص الهادىء (الجالس) حوالى ٥٨ بوصة مكعبة من الأكسيجين في الدقيقة ويخرج حوالى ١٨ بوصة مكعبة ثاني أكسيد كربون في الدقيقة . وإذا كان الجو المجاور درجة حرارته ٧٠ فهرنهايت (٢١ سنتيجراد تقريباً ) فانه يخرج حوالى ٣٠٠ وحدة حرارية انجليزية ( ب . ت . ي ) في الساعة حرارة محسوسة وحوالى ( أذ رطل من بخار الماء ) وبحساب بسيط يمكننا أن نستنتج أنه إذا تواجدت أشخاص في مكان محكم الغلق ومعزول عن الحرارة وكانت درجة حرارته ٧٠ فهرنهايت ( ٢١ سنتجراد تقريباً ) ونسبة رطوبته ٥٠ ٪ ( نسبة الرطوبة عبارة عن خارج قسمة الضغط الجزئى لبخار الماء في الفراغ على الضغط حينما يكون هذا الفراغ مشبعا ببخار الماء في نفس درجة الحرارة ) وحجم الهواء بهذا المكان ألف قدم مكعب لكل شخص وكانت

المعدلات السابقة ثابتة فان درجة الحرارة تزداد إلى ١٠٠ درجة فهرنهايت ( ٣٨ سنتيجراد تقريباً ) في أقل من ساعتين في حين أنه يلزم شغل هذا المكان مدة تزيد على ٥٠ ساعة حتى ينقص أكسيجين الجو إلى ١٠ ٪ بالحجم ويزداد ثاني أكسيد الكربون إلى ٤ ٪ وعلى ذلك يمكننا أن نصل إلى أهمية التغير الطبيعي للجو وخطورته عن التغير الكيمائي له .

كذلك فان الروائح الكريهة من التنفس والعرق وغيره له أهميته الكبرى عن أي تغيير في الأكسيجين وثاني أكسيد الكربون هذا بسبب حساسية الأنف الشديدة للشم . وهذه الروائح الكريهة تسبب فى بعض الأحيان التصدع أو الاختناق . وعلى ذلك أمكن الاستنتاج بأن أهم تغيير فى الجو فى أي فراغ مشغول هو درجة حرارته ودرجة رطوبته نتيجة لتسرب الحرارة من سطح الجسم وكذلك الأبخرة الناتجة من العرق أو التنفس . لذلك لابد فى تكييف الهواء من اعطاء الكمية الكافية والحالة الملائمة كي يبقى على درجة الحرارة والرطوبة فى الحدود المطلوبة للراحة . ونتيجة لذلك يتحتم على مهندس تكييف الهواء أن يجيب على أسئلة ثلاثة :—

**أولا** — ماهى درجة الحرارة ونسبة الرطوبة وسرعة الجو المطلوبة بالمناطق المشغولة ... ... ؟

**ثانياً** — ماهو حجم الجو الخارجي الذي يجب ادخاله لتغيير الجو الداخلى حتي يمكن التخلص من الروائح وماشابهها ... ... ؟

**ثالثاً** — ماهو مقدار الحرارة والرطوبة التى يخرجها جسم الانسان في أوضاع مختلفة من النشاط فى الحالة المريحة

والاجابة على السؤال الأول نقول بأن هناك مجموعة مختلفة متغيرة تسمح بحالة واحـــدة مختارة من درجة الحرارة والرطوبة والحركة إذا اردنا تطبيقها بتكييف الهواء لراحة الانسان ودراسة بسيطة لكيفية ضبط الحرارة فى الانسان تنير لنا الطريق ففى جسم الانسان تنتج الحرارة كما ذكرنا سابقاً من احـــتراق الأغذية . والحرارة الزائدة عن الحاجة لجعل الجسم فى الدرجة الثابتة يجب توزيعها . والحرارة تتسرب من الجسم بطرق ثلاث وهي ... ... :—

١ — بواسطة الاشعاع للأسطح المجاورة إذا كانت هذه الأسطح فى درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم
٢ — بواسطة الحمل حينما تكون درجة حرارة الجو الملامس لسطح الجسم أقل من درجة حرارته .
٣ — بواسطة التبخير من سطح الجلد على شكل عرق أو بالزفير من الرئتين حينما يكون الضغط الجزئي لبخار الماء أقل منه على سطح الجلد .

وتوزيع كمية الحرارة المتسربة من جسم الانسان فى درجة حرارة جو الفراغ المشغول وهى ٧٠ درجـــة فهرنهايت ( ٢١ سنتيجراد تقريباً ) بنسبة ٥٠ ٪ بالاشعاع و ٢٥ ٪ بالحمل و ٢٥ ٪ بالتبخير والعوامل الطبيعية التي تؤثر على فقدان هذه الحرارة والرطوبة والتي فى الامكان ضبطها هي :—

أولا — درجة حرارة الجو الجاف ثانيا — نسبة الرطوبة ثالثا — سرعة سريان الهواء
رابعاً — درجة حرارة الأسطح المختلفة فى المبني

ولقد عملت تجارب كثيرة فى معامل أبحاث جمعية المهندسين للتسخين والتهوية ودلت هذه الأبحاث على أن هناك مجموعة من الاحتمالات من درجة الحرارة ونسبة الرطوبة وسرعة الجو تعطي شعوراً متكافئاً للتأثيرات الطبيعية على جسم الانسان . ففى داخل الفراغ المشغول حيث يكون الجو هادئاً أي سرعته تتراوح مابـين ١٥ إلى ٢٥ قـــدم فى الدقيقة يشعر جسم الانسان بالراحة فى المجموعة مابين ٣٠ ٪ إلى ٧٠ ٪ من نسبة الرطوبة ومابين ٧٠ إلى ٨٠ درجة فهرنهايت وهى درجة حرارة الجو الجاف . وقد وصلت هذه الأبحاث إلى درجة حرارة جديد تسمي بدرجة الحرارة المؤثرة وهذه تجمع التأثيرات الثلاث التي سبق ذكرها وهى درجة الحرارة الجافة ونسبة الرطوبة وسرعة الهواء وهى تدل على مقدار حساسية الجسم العادى للدفء حينما تكون جميع التغيرات الأخرى ثابتة .

وللاجابة على السوال الثاني وهو ما مقـدار حجم الهواء الخارجي المواد للانتعاش والتخلص من الروائح الكريهة نقول بأنه يجب أن يدخل هـذا الهواء بمقدار معين فى معدل زمني لكل شخص حتى يمكن تخفيف الروائح الكريهة وزوال أثرها لدرجة محدودة . وهذا المقدار يعتمد على الآتى :—

(١) الفراغ الجوي المسموح لكل شخص
(٢) مقدار النظافة الشخصية لشاغل الفراغ
(٣) مقدار مايمكن لأجهزة امتصاص الروائح من تحملها فى عملية تكييف الهواء
(٤) درجة حرارة الجو الجافة فى الفراغ المكيف

ولقد وجد بالتجارب أن أقل كمية كافية تتراوح مابين ٥ و١٠ قدم مكعب من الهواء الخارجي لكل شخص فى الدقيقة . وفى حالة عدم وجود أى جهاز لا زالة دخان السجاير أو التوباكو تتضاعف هذه الكمية إى ٤٠ قدم مكعب فى الدقيقة لكل شخص . والحجم الكلى للهواء المطلوب بأى فراغ مكيف يعتمد على حمل التسخين أو التبريد وحالة الجو اللازم ادخاله فى هذا الفراغ . وهذا الحجم يزيد على حجم الهواء الخارجى المطلوب للتهوية كما سبق شرحة وهذا الاختلاف بين الحجمين يؤخذ من الفراغ المكيف بارجاعة مرة أخري بعد خلطه بالهواء الخارجي وتمريره على آلات تكييف الهواء وادخاله مرة أخري في الفراغ وينصح فى هـذه الحالة بعدم ارجاء الهواء المكيف من المراحيض والمطابخ وماشابه من الحجر التي تحتوى على روائح خاصة . والغرض من هذا الخلط أو من عدم أخذ كل الكمية المطلوبة من الهواء الخارجي هو غرض اقتصادي إذ أنه بارجاع الهواء المكيف بعد مروره على الفراغ المراد تكييفه يقل الحمل على الآلات وبالتالى تنخفض مصاريف التشغيل .

وللاجابة على السؤال الثالث وهو مامقدار الحرارة والبخار الذى يخرج من جسم الانسان فى حالة تواجده فى الجو الهادىء ( أي سرعته تتراوح مابين ١٥ إلى ٢٥ قدم فى الدقيقة ) وفى درجة حرارة مؤثرة مريحة تتراوح مابين ٣٠٠ ب. ت. ى فى الساعة كحرارة محسوسة و ٦٧٠ ذرة فى الساعة كذرات ماء متبخرة للشخص الجالس بهدوء إلى ٦٠٠ ب. ب. ي فى الساعة كحرارة محسوسة و ٥٠٠٠ ذرة فى الساعة كذرات ماء متبخرة للشخص العامل . من هـذا كله يتضح لنا أنه لزاما على مهندس تكييف الهواء أن يعد لنا الجو الملائم حتي يجعل الجسم مستريحاً فى جميع فصول السنة . وذلك بتسخينه فى الشتاء وتبريده فى الصيف مع تغيير نسبة الرطوبة وتنقية وضبط سرعة هذا الجو فى الفراغ المشغول . ويمكن تقسيم الحمل على الآلات ( تكييف الهواء ) إلى قسمين :—

أولا — حمل التسخين فى الشتاء ثانياً — حمل التبريد فى الصيف

● **أولا - حمل التسخين :**

حينما تضبط درجة حرارة الجو الداخلى للمبنى فى درجة أعلا من الخارج تسرى الحرارة من الداخل إلى الخارج كما نعرف جميعاً بأن الحرارة تسرى من الأجسام الأعلا درجة إلى الأخري الأقل منها . وعلى ذلك يجب احتساب النهاية العظمي لكمية الحرارة المفقودة حتي يمكننا معرفة مقدار مانحتاجه من أجهزة التسخين . كذلك يجب احتساب الحرارة المفقودة لكل حجرة حتي يمكننا تثبيت درجـة الحرارة ومعدل ادخال الهواء المكيف لكل منها .

والعوامل الرئيسية التى تؤثر على حمل التسخين أو على سريان الحرارة من داخل المبانى هي الآتى :—

أولا — درجة الحرارة فى الجو الخارجي . ثانياً — سرعة الرياح . ثالثاً — إنشاء المبنى .
رابعاً — درجة الحرارة المرغوبة بداخل المبني خامساً — التهوية المطلوبة

فدرجة حرارة الجو الخارجى المستعملة لتصميم حمل التسخين تزيد من ١٠ إلى ١٥ درجة فهرنهايت على أقل درجة سجلت بمصلحة الطبيعيات ومثالا على ذلك فان أقل درجة حرارة سجلت للقاهرة هي ٢٨ فهرنهايت والدرجة المستعملة للتصميم أو لحساب حمل التسخين هى ٤٠ فهرنهايت . وتفسير ذلك هو أن أقل درجة حرارة سجلت فى مدى الخمسة والعشرين سنة مثلا لا تمكث إلا قليل والاحتمال قليل جداً فى تكرارها كل عام بينما درجة حرارة التصميم ربما تمكث لمدة ٢٤ ساعة فى كل عام . وأما درجة حرارة الجو الداخلي الذي يجب ضبطه للراحة فانه يعتمد على كيفية استعمال الفراغ المكيف ونسبة الرطوبة فى الحدود المريحة للجسم

وانشاء المبني ومواده وكذا سرعة الرياح تعطينا قيمة معدلات سريان الحرارة من الحوائط والزجاج والأسقف والأراضي . وكذلك فان الحرارة اللازمة لتدفئة الهواء المتداخل تعتمد على كمية التداخل التي تتأثر بالشقوق حول النوافذ والأبواب والفرق بين درجتى الحرارة الداخلية والخارجية . كذلك يجب على أجهزة التسخين أن تكون كافية لتسخين الجو الخارجى المراد للتهوية وإزالة أو تخفيف الروائح الداخلية .

وعلى المهندس أن يعمل حسابا مضبوطا لكل هذه الاعتبارات ويزيد عليها من ١٠ ٪ إلى ١٥ ٪ لسد الأمن

● **ثانيا - حمل التبريد** : وينقسم إلى قسمين رئيسيين :—

( ا ) الحرارة المحسوسة التي يجب إزالتها ... ... (ب) الحرارة الكامنة التى يجب امتصاصها

ومصادر الحرارة المحسوسة هى :—

(١) الحرارة المتدفقة خلال الحوائط والنوافذ والأسقف والأراضي والأسطح

(٢) الحرارة الممتصة من أشعة الشمس

(٣) الحرارة التى تخرج من الأضواء والموتورات والآلات وأدوات الطبخ وأدوات المصانع وخلافه

(٤) الحرارة التى تخرج من جسم الانسان إلي المحيط المجاور

(٥) الحرارة التي يحملها الهواء الخارجى والذى يتسرب من شقوق النوافذ والأبواب

أما مصادر الحرارة الكامنة فهي :—

١— الأبخرة والعرق الناتج على سطح الجسم . ٢— الأبخرة الناتجة من المطابخ وما أشبه

كذلك عند اختيار درجة حرارة الجو الخارجى يجب ألا نختار أكبر درجة سجلت نظراً لأن هذه الدرجة لا تمكث زمنا طويلا كما ذكرنا فى حالة حمل التسخين فمثلا تصبح درجة حرارة التصميم للقاهرة ١٠٠ فهرنهايت وهي تقل عن الحد الأقصى الذي سجل ١٥ درجة فهرنهايت . أما عند اختيار درجة الحرارة الداخلية فاما أن نستوعب الحدود المطلوبة للشعور بالراحة والتي تقرب من ٨٠ فهرنهايت كدرجة حرارة و ٥٠ ٪ كنسبة رطوبة أو نضبط الفرق بين درجتي الحراره الداخلية والخارجية حيث لا تزيد على ١٥ أو ٢٠ فهرنهايت حتى لا يصاب جسم الانسان بالرعشة حينما يدخل أو يخرج من الجو الملطف إلى الجو الخارجى !!

**الدكتور محمد سيد سيد سحاب**
دكتوراه جامعة كورنل بنيويورك
مدرس بكلية الهندسة بجامعة فؤاد الأول

يتبع

# الاتحاد الدولى للمهندسين المعماريين

## نظام المباريات الدولية

في

## البناء وتخطيط وتجميل المدن

● مقدمة

المقصود من هذا النظام هو الايحاء والارشاد فى وضع برامج المباريات الدولية لمنفعة المنظمين والمتبارين ، على السواء .

المادة الأولى : تعتبر دولية أية مباراة اذا دعا منظموها ، المهندسين المعماريين ومهندسى تخطيط المدن فى أكثر من بلد واحد للاشتراك فيها .

● تنظيم المباريات والدعوة اليها

المادة الثانية : إن شروط وبرنامج المباراة الدولية ، هى واحدة لجميع المتبارين على السواء

المادة الثالثة : يعلن منظمو المباراة الدولية عن هذه المباراة مع بيان الشروط العامة ، بواسطة النشر فى الصحف والمجلات الفنية فى البلدان الكبرى ، في آن واحد بقدر الامكان ، وفى مدة من الوقت كافية لكي يتاح للذين يعنيهم الأمر أن يستحصلوا على برنامج كامل فور افتتاح المباراة .

المادة الرابعة : ينبغي أن يشير الاعلان إلى المؤسسة التي يودع فيها ، في كل بلد من البلدان، البرنامج الكامل للمباراة وما يرتبط به من الوثائق .

المادة الخامسة : يعهد إلى الاتحاد الدولى للمهندسين المعماريين بنسخة رسمية للبرنامج، لكي يتاح للذين يعنيهم الأمر أن يطلعوا عليه فى أي وقت شاءوا، للتأكيد من أن شروط البرنامج التى استحصلوا عليها هى، هى لكل البلدان ولكل المتبارين .

المادة السادسة : اذا لم ينشر البرنامج فى أحدى اللغات الرسمية للاتحاد الدولى لمهندسي البناء (أى الفرنسية ، والأنكليزية ، والروسية) فينبغي ان يكون مرفوقاً بترجمته الى واحدة من هذه اللغات على الأقل.

المادة السابعة : يستعمل منظمو المباريات الدولية ، بصورة مبدئية ، المتر كقاعدة لوضع التصاميم ، والا فعليهم ان يرفقوا البرنامج بمعادلة مترية .

المادة الثامنة : تكون المباريات الدولية أما عامة وأما محصورة . فالمباراة العامة هى التي يدعى الى الأشتراك فيها اختصاصيو بلدين أو اكثر دون أي تمييز . والمباراة المحصورة وهي التى تقتصر على دعوة بعض الأختصاصيين .

المادة التاسعة : تكون المباريات الدولية أما على درجة واحدة وأما على درجتين .

المادة العاشرة : يشير برنامج المباريات الى ما إذا كان ينبغي ان توقع المشروعات أو ان تبقى مهملة التوقيع .

## ● وضع البرامج :

المادة الحادية عشر : ينبغي على البرنامج ان يميز تمييزاً دقيقاً بين الشروط الموجبة والجوهرية ، وبين التى تترك للمتبارين مجالا للتأويل . ويجب ان تكون الشروط الموجبة والجوهرية محدودة بعض الشيء ، لكى يتمتع المتبارون بأكثر ما يمكن من الحرية في التعبير .

المادة الثانية عشر : سواء أكانت المباراة الدولية ـ على درجة ـ واحدة ام على درجتين ، وسواء أكانت ـ عامة ـ أو ـ محصورة ـ ، فينبغي ان يعبر البرنامج تعبيراً دقيقاً عن نوايا المنظمين . فعليه ان يبين جميع الشروط المطلوبة ، أى العناصر الرئيسية التى يستلزمنا وضع التصميم .

المادة الثالثة عشر : ا ـ يجب أن يعين البرنامج عدد الرسوم والوثائق المطلوبة ، ونوعها ، ومقياسها ، وسعتها ، وأن يحدد شروط استلامها ، وقبولها وأعادتها ، كما ان عليه ان يبين القواعد التى ينبغي إن يتبعها المتبارون فى تقديم التقارير وفي تقدير تكاليف التصميم المقدم على أساس المتر المكعب .

ب ـ لا يجوز ، فى اية حالة من الأحوال ، لبرنامج المباراة الدولية ان يفرض على المتبارين أن يتقيدوا بتعهد مسبق فيما يتعلق بتكاليف التنفيذ .

المادة الرابعة عشر : على المنظمين أن يبذلوا طاقتهم للحد الى أدنى ما يمكن ، من عدد الوثائق والرسوم المطلوبة ، لكل واحدة من المسابقات .

## ● تسجيل وقبول المتبارين :

المادة الخامسة عشر : يبادر المتبارون إلى تسجيل أسمائهم لدى المنظمين ، فور اطلاعهم على كامل البرنامج . ويضمن هذا التسجيل ارتضاء المتبارين بشروط المباراة .

المادة السادسة عشر : يضع منظمو المباراة الدولية ، تحت تصرف المتبارين ، كافة الوثائق التى تستلزمها التصميمات الواجب عليهم وضعها . أما إذا كان تسليم هذه الوثائق منوطاً بدفع مبلغ من المال ، فيجب ان يعاد هذا المبلغ الى الذين اشتركوا اشتراكاً فعلياً فى المباراة .

المادة السابعة عشر : إذا كانت المباراة ـ على درجتين ـ ، فلا يحق الأشتراك في المباراة النهائية إلا للمتبارين الذين قررت اللجنة الفاحصة نجاحهم فى ـ الدرجة الأولى ـ .

المادة الثامنة عشر : يتم ، حسب الترتيب الهجائي ، وضع اللائحة باسماء المتبارين الذين قبلوا فى المباراة النهائية .

المادة التاسعة عشر : بناء على قرار تتخذه اللجنة الفاحصة أى لجنة هيئة التحكيم بشأن كل حالة من الأحوال

الخاصة ، يوفر المنظمون للمتبارين الذين فازوا فى ـ الدرجة الأولى ـ ما يحتاجون اليه من الايضاحات المتممة ، تسهيلا لوضع التصميمات المطلوبة فى المباراة النهائية .

● **منح الجوائز والمكافآت ، والتعويضات :**

المادة العشرون : يحدد برنامج أية مباراة دولية ، طريقة توزيع الجوائز ، على أن تتناسب هذه الجوائز مع أهمية البرنامج ، والعمل المطلوب وما يكتبه المتبارون من المصاريف .

المادة الحادية والعشرون : أما فيما يتعلق بالمباريات الدولية لتجميل وتخطيط المدن ، فان السلطات المحلية هي التى تقوم ، جبراً بتنفيذ الأعمال التي كثيراً ما تكون طويلة الأجل ولما كانت المباراة تتحول في هذا الموضوع الى مباراة ـ فى الأفكار ـ ، فينبغي ، بصورة خاصة ، على المنظمين إن يمنحوا مكافآت لما عرضه المتبارون من ـ الأفكار ـ ولما اتموه من الأعمال التى لا أجر لها ، في مثل هذه الحالة ، إلا ما تخصصها به الجائزة الممنوحة .

المادة الثانية والعشرون : لا تتحول الصفة الخاصة التي تتميز بها الجوائز الممنوحة في مباراة ـ الأفكار ـ ، دون أمكانية أشتراك الواضع في تنفيذ المشروع .

المادة الثالثة والعشرون : تسلم الجوائز إلى اصحابها في مدة لا تزيد ، على اكثر تعديل ، على ثلاثة أشهر تلى أعلان نتائج المباراة .

المادة الرابعة والعشرون : يشير البرنامج بالتدقيق إلى الغاية التى ينوي منظمو المباراة ان يستخدموا لها التصميمات الفائزة .

ولا يجوز أن تستخدم هذه التصميمات لأغراض غير التي حددها البرنامج تحديداً واضحاً . أما اذا خطر للمنظمين أن يستخدموا التصميمات المنتخبة لغاية مختلفة ، أو إذا رغبوا في أدخال تعديل ما عليها ، فلا بد في هاتين الحالتين من اجراء عقد جديد بين المنظمين وواضعي التصميمات .

المادة الخامسة والعشرون : لا ينتج عن تسليم الجائزة ، وعن الزام تنفيذ التصميم الفائز بالأولية ، حق لمنظمي المباراة بالتمتع بملكية التصميم المادية .

المادة السادسة والعشرون : إذا كانت المباراة « محصورة » ، فيجب تقرير مكافأة لكل واحد من المتبارين المدعوين ، دون ان يمس ذلك بشيء منح الجوائز النظامية .

المادة السابعة والعشرون : أن الفوز بالجائزة الأولى ، يفرض على منظمى المباراة ان ينيطوا تنفيذ التصميم الفائز بصاحب هذا المشروع .

أما إذا لم تتوفر لدى الفائز الأول الأثباتات المهنيـــة الـكافية ، مما يتناسب مع أهمية العمل المطلوب ، فيجوز للجنة الفاحصة أن تطلب اليه آن يستعين فى تنفيذ المشروع ، باختصاصي يختاره هو ، على أن تتوفر فيه الـكفاءة المهنية وأن تسلم باختياره اللجنة الفاحصة .

المادة الثامنة والعشرون : يتقرر في البرنامج ما يتوجب على المنظمين إذا لم يعمدوا الى تنفيذ المشروع بعد انقضاء مدة سنة على اعلان الحـكم ، كما أنه ينبغي أن تتقـــرر فيه ايضاً النسبة المئوية أو التعويضات التي يتقاضاها الفائز الأول ، من جراء ذلك .

أما إذا نفذ التصميم ، تنفيذاً لاحقاً ، تحت أشراف الفائز في المباراة ، فيخصم المبلغ المقبوض من أصل المبلغ المرصود للتنفيذ .

المادة التاسعة والعشرون : إذا كانت المباراة ذات «درجتين» فتمنح مكافأة منصفة لـكل متبار مقبول للاشتراك فى المسابقة النهائية . أما هذا المبلغ فالمقصود منه تمـكين المتبـارين من تغطية ما يتكبدونه من المصاريف التي يستوجبهـا وضع التصاميم للمباراة النهائية . فيتقرر اذن المبلـغ في برنامج المباراة ويكون متميزاً عن الجوائز المرصودة للمسابقة النهائية .

المادة الثلاثون : يتحمل المنظمون دفع الضمان الواجب على مشاريع المتبارين ، على ان لا تتعدى فية الضمان لأى واحد من هذه المشروعات ، قيمة أعلى مبلغ .

المادة الحادية والثلاثون : إذا الغيت المباراة بعد تسجيل أسماء المتبارين تسجيلا نظامياً فالواجب على المنظمين دفع تعويض عن العمل الذي حققه المتبارون المسجلون .

● **حقوق التأليف :**

المادة الثانية والثلاثون : يحتفظ صاحب التصميم بكامل ملـكيته الفنية لتصميمه. ولا يجوز أجراء أى تعديل فيه، دون موافقته على ذلك موافقة صريحة .

المادة الثالثة والثلاثون : أن كافة المشروعات ـ باستثناء الفائز بالأولية ـ سواء التى منحت جائزة أو التى استحصل عليها المنظمون . لا تصبح ملـكا للمنظمين إلا اذا ورد نص صريح بذلك في صلب البرنامج . ومهما يكن ، فيحتفظ أصحاب المشروعات بحق اخذ صورة أو نسخة من مشروعاتهم .

المادة الرابعة والثلاثون : لا يستطيع منظمو المباراة أن يحتفظوا بأي حق على المشروعات التى لم تفز بالجوائز، باستثناء حق عرض هذه المشروعات عرضاً مؤقتاً .

● **اللجنة الفاحصة ، تنظيمها ووظيفتها :**

المادة الخامسة والثلاثون : تتألف اللجنة الفاحصة أو لجنة هيئة التحكيم من شخصيات منتمية الى جنسيات مختلفة على أن يكون عدد أفرادها محصوراً بقدر الأمكان، وأن تكون أغلبيتهم من الأختصاصيين الأكفاء.

المادة السادسة والثلاثون : تنتخب اللجنة الفاحصة رئيسها فى أول جلسة تعقدها، كما أنها تعين مقرراً لها .

المادة السابعة والثلاثون : تتألف اللجنة الفاحصة فور افتتاح المبـاراة . ويجب أن تضم الى برنامج المباراة لائحة أعضائها أو من ينوبون عنهم ـ إذا وجدوا ـ .

المادة الثامنة والثلاثون : يتعهد أعضاء اللجنة الفاحصة تعهداً شرفياً ، فور قبولهم بالألتحاق بهذه اللجنة ، بانهم لن يتقيدوا ـ إذ يقومون بالمهمة الموكولة اليهم ـ بسوى الأعتبارات التى يمليها عليهم ضميرهم ومصلحة المباراة .

المادة التاسعة والثلاثون : لا يجوز لأى واحد من أعضاء اللجنة الفاحصة أن يشترك في المباراة ، بصورة مباشرة ، أو غير مباشرة ، كما أنه لا يجوز أن تسند اليه ، بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، أعمال منوطه بتطبيق التصميم الفائز .

المادة الأربعون : تتخذ اللجنة الفاحصة مقرراتها باغلبية الأصوات ولكل تصميم على حده أما إذا تعادلت الأصوات فيكون صوت الرئيس راجحاً . ويضع المقرر محضـراً للجلسات ، يوقعه الرئيس وجميع أعضاء اللجنة الفاحصة .

المادة الحادية والأربعون : ترد اللجنة الفاحصة رداً فورياً جميع الرسوم ، والصور ، والتصاميم والوثائق وسواها مما لم يرد ذكره فى برنامج المباراة إذ لا سبيـل الى اخذها بعين الأعتبار ولا إلى بحث أمرها في اللجنة .

المادة الثانية والأربعون : تجوز تنحية أى من المشروعات وأخراجها من المباراة ـ قبل المباشرة بالحكم عليه ـ إذا لم يراع المبارى شروط البرنامج الجوهرية .

المادة الثالثة والأربعون : على اللجنة الفاحصة أن تعلل جميع مقرراتها كما أن على هذه المقررات أن تكون علنية . أن جميع مقررات اللجنة الفاحصة غير قابلة للاستئناف .

المادة الرابعة والأربعون : يتحمل منظمو المبـاراة تكاليف انتقال أعضاء اللجنة الفاحصة وما يتقرر لهم من التعويضات .

● عرض المشروعات :

المادة الخامسة والأربعون : يعلم المنظمون المتبارين المسجلين بمكان وتاريخ المعرض العام الذي يقيمونه لكل مباراة وذلك في مدة تتيح وصول هذا الأعلان الى المتبارين في مختلف البلدان .

وعلى المنظمين أن يعلنوا عن محل وتاريخ ووقت افتتاح هذا المعرض ، فى نفس الصحف والمجلات الفنية التى نشرت شروط البرنامج العامة .

المادة السادسة والأربعون : يقام المعرض العام حتماً ، على أثر أصدار الحكم على جميع تصميمات المباراة ٠

ويتسع المعرض أيضاً الى الوثائق والرسوم ، والى تقرير ومقررات اللجنة الفاحصة موقعه من الرئيس ومن كافة الأعضاء الأصليين ٠

المادة السابعة والأربعون : اذا كانت المباراة ذات «درجتـــين» فيحافظ على سرية التصميمات المقدمة في المسابقة الأولى ، حتي أصدار الحكم في المباراة النهائية ٠

المادة الثامنة والأربعون : تعرض المشروعات التى جرت تنحيتهـا عن المباراة ، مع الأشارة الى أسباب قرار اللجنة الفاحصة في هذا الصدد ٠

المادة التاسعة والأربعون : تجب الأشارة الى موعد المعرض في نطاق شروط البرنامج ٠ ويفتح هذا المعرض أبوابه مجاناً للعموم طيلة أسبوع على الأقل ٠

المادة الخمسون : تعاد المشروعات التى لم تفز بالجائزة أو التي لم تنشر ، إلى أصحابها المتبارين على نفقة المنظمين ، بخلال شهر بعد أختتام المباراة والمعرض العام ٠

## ● مساعدة الاتحاد الدولى للمهندسين المعماريين :

المادة الحادية والخمسون : من الصالح أن يحال الى الأتحاد الدولى لمهندسي البناء برنامـج أية مباراة دولية فى علـم البناء وتجميل المدن ، قبل نشره ، لابداء رأيه فيه ٠

المادة الثانية والخمسون : يرجى من الفروع الوطنية أو الأقليمية للاتحاد الدولى للمهندسين المعماريين ان يحيطوا أمانة الاتحاد العامة علماً بكل مباراة دولية فى طور التحضير أو التنظيم في مختلف البلدان ٠

المادة الثالثة والخمسون : تتعهد الفروع الوطنية أو الأقليمية للاتحاد الدولى للمهندسين المعماريين أن تنهى أو ان تصرف أعضاءها عن الأشتراك باية مباراة دولية قد يبدو ، خلال الدرس ، للجنة المباريات الدولية التابعة للاتحاد الدولى لمهندسي البناء ، أن برنامج وشروط المباراة مخالفة لمقررات هذا النظام ٠

المادة الرابعة والخمسون : من المستحسن أن يكون بين أفراد اللجنة الفاحصة عضو يعينه الأتحاد الدولى لمهندسي البناء ، للسهر على أحترام شروط هذا النظام ٠

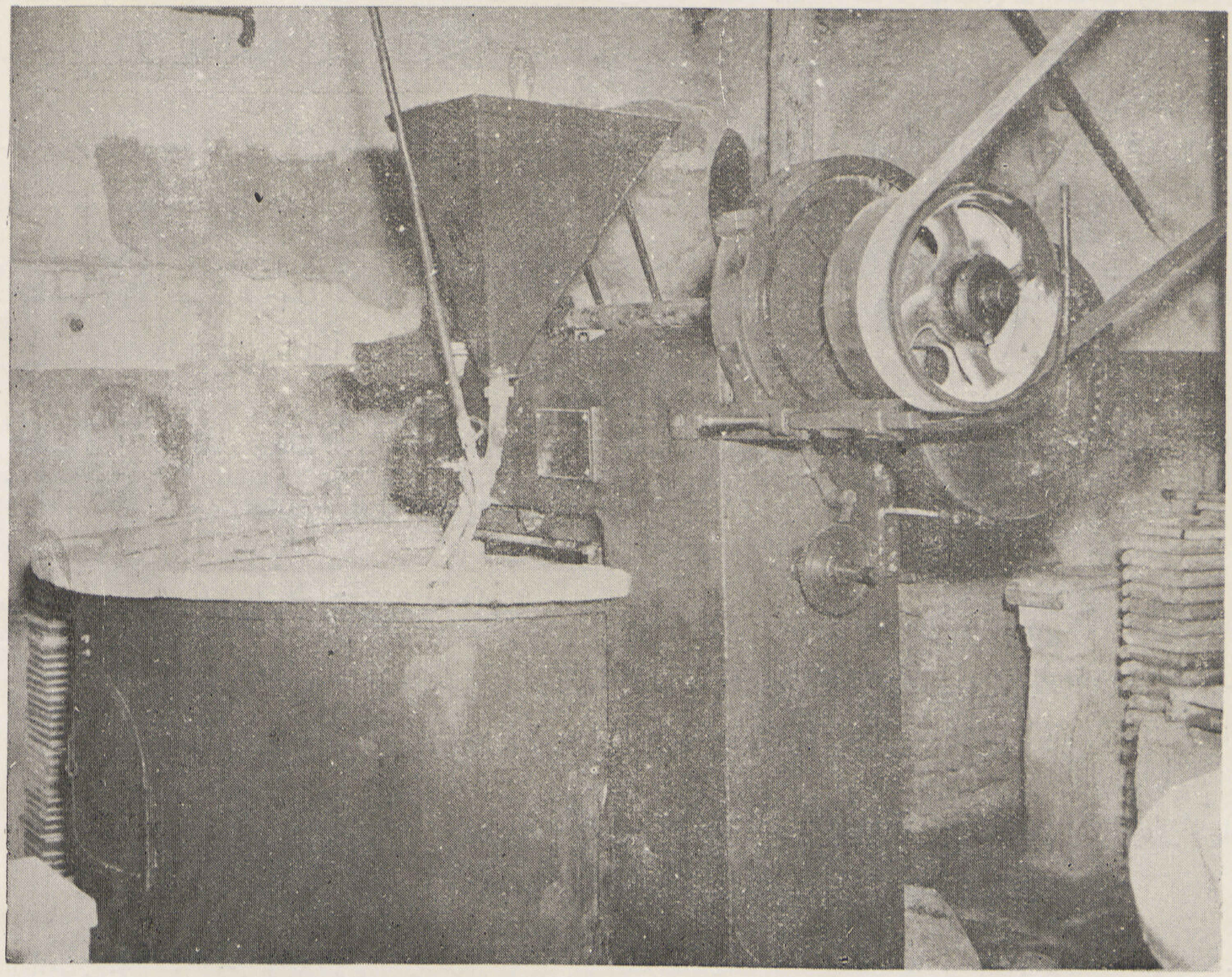
المادة الخامسة والخمسون : في أستطاعة منظمي المباريات الدوليـــة أن يطلبوا من الأتحاد الدولى لمهندسي البناء ، مؤازرة لجنته المختصة بالمباريات الدولية ، فتساعدهم فى وضع البرنامج وتقترح عند اللزوم أسماء شخصيات خليقة بتأليف اللجنة الفاحصة ، وتقيم من نفسها حكماً ، إذا أقتضي الأمر ، للبت فيما قد ينشأ من الخلافات بين المنظمين والمتبارين ٠

على أن يتحمل المنظمون جميع التكاليف التى تقتضيها هذه المساعدة ٠

# ماكينة جلاء البلاط الموزايكو وبها مخرطة أوتوماتيكية

## موجودة بمصانع محمد الزيات ببولاق وقطرها ١,٨٠ مترا

**Machine à meuler les dalles en Mosaïque Travaillant aux usines El-Zayat Boulac**



هذه الماكينة صنعت جميعها

استوديو العمارة

## بالورش الميكانيكية

س. ت ٣١٤٣٩

لصاحبها المهندس

# سامي كوهانوف

٣٥ شارع المطبعة الأهلية

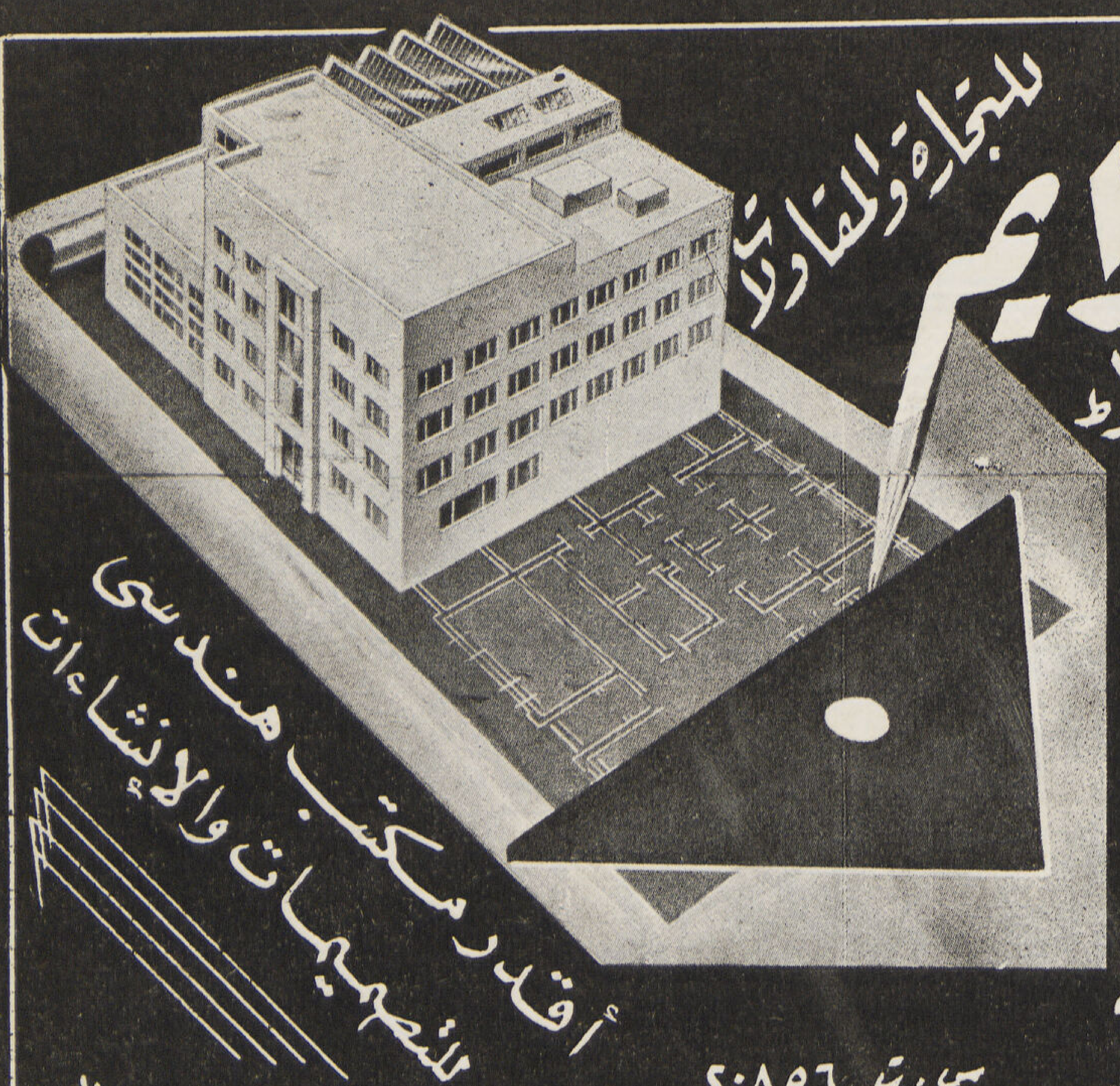
مصر بولاق تليفون ٤٠٩١٢

**Ateliers de Constructions Mecaniques SAMY COHANOFF**

35 RUE MATBAA EL AHLIAH - BOULAC LE CAIRE — TEL. 40912

الشعلة التي أنارت الطريق لهذه البلاد
لندن
جنيف
روما
نابولي
طهران
استامبول
حلب
بغداد
قبرص
دمشق
مرسى مطروح
القاهرة
الكويت
جدة
اسيوط
الاقصر
الخرطوم
اسمره
أديس أبابا
شركة مصر للطيران

ICI
المهندسون المعماريون
ينصحون باستعمال
بويات "دولكس"
بويات "دولكس" خير ما يستعمل فى زخرفة
المبانى - ودهان الابواب والنوافذ والحيطان
بويات "دولكس" اجود البويات
واشدها احتمالا فى الأجواء الحارة
لجميع اشغال العمارات
بويات
«دولكس» 'DULUX'
للزخرفة
DECORATIVE FINISHES
DULUX
GLOSS FINISH
PALE CREAM
الصناعات الكيماوية الامبراطورية (مصر) شركة مساهمة



شركة
# أولاد عبد الدايم
للتجارة والمقاولات

لطنطا تليفونات ٤٢٤-٢٤٢٧ خطوط

- مقاولات واستشارات
- تجارة حدايد
- أدوات صحيه
- لوازم الورش
- مشروعات الري والصرف
- عمليات حفر الآبار الارتوازية

أقدم مكتب هندسي للتصميمات والانشاءات

س. ت ٢٠٨٥٦

زاير

# ستائر النيل

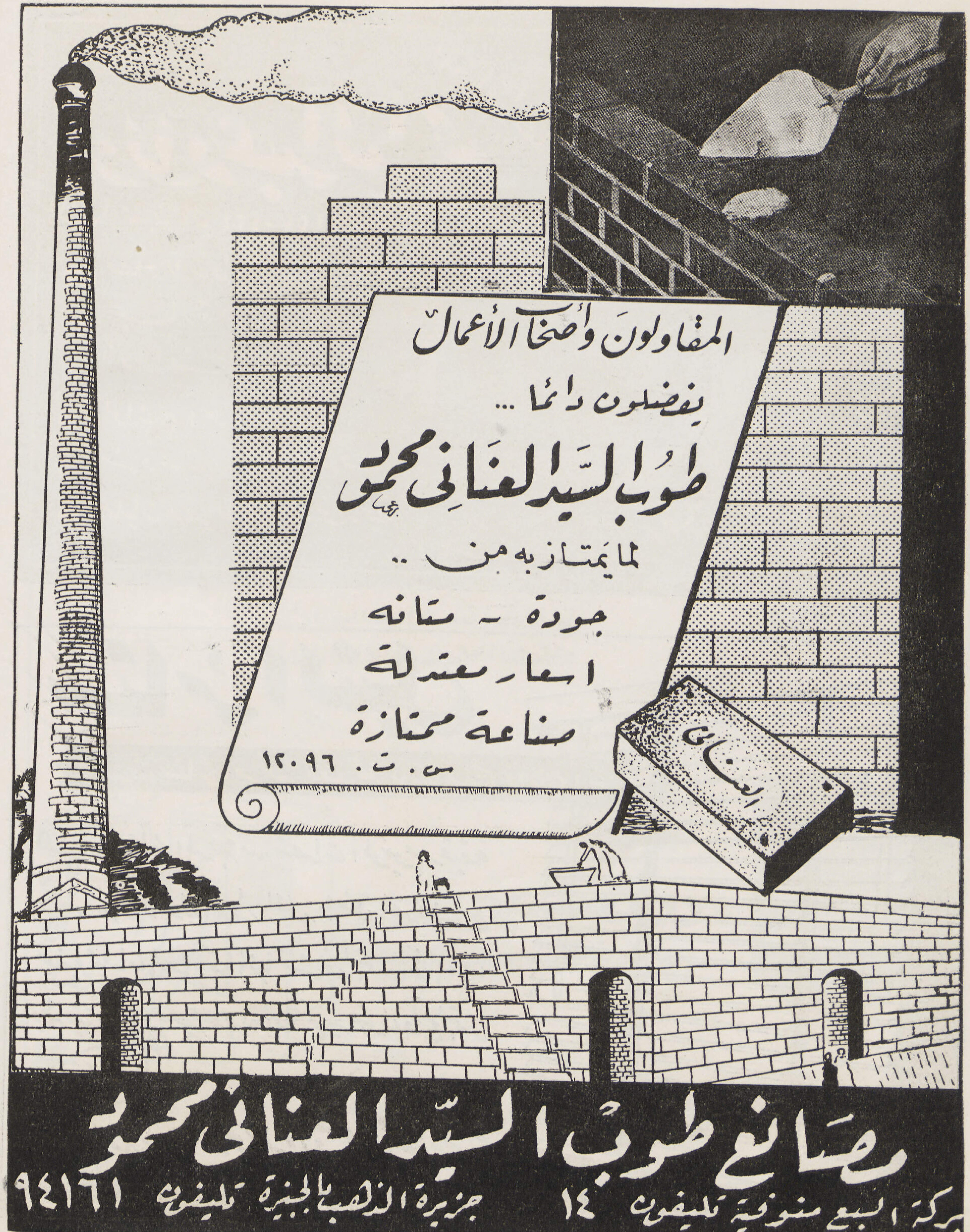
زاير

احدث ستائر امريكية معدنية للشبابيك والأبواب

هذه الستائر المركبة من شفرات ألومنيوم رقيقة ولينة تسهل دخول الهواء والنور داخل الغرف مع تجنب تيارات الهواء كما أنها تنشر نور الشمس في الغرف بطريقة فنية وصحية دون أن تسمح بدخول وهج الشمس المؤذي للعيون

الوكلاء في القطر المصري **أبو عراج وشقماطي وشركاهم**

الاسكندرية: شارع كنيسة اليونان رقم ١ تليفون ٢٣٦٥٠ سجل تجاري ٢٩٤٨٢


المقاولون وأصحاب الأعمال
يفضلون دائما ...
طوب السيد العنانى محمود
لما يمتاز به من ..
جودة - متانه
اسعار معتدلة
صناعة ممتازة
س. ت. ١٢٠٩٦
العنانى
مصانع طوب السيد العنانى محمود
بركة السبع منوفية تليفون ١٤ جزيرة الذهب بالجيزة تليفون ٩٤١٦١

ثلاثة نماذج مدهشة من

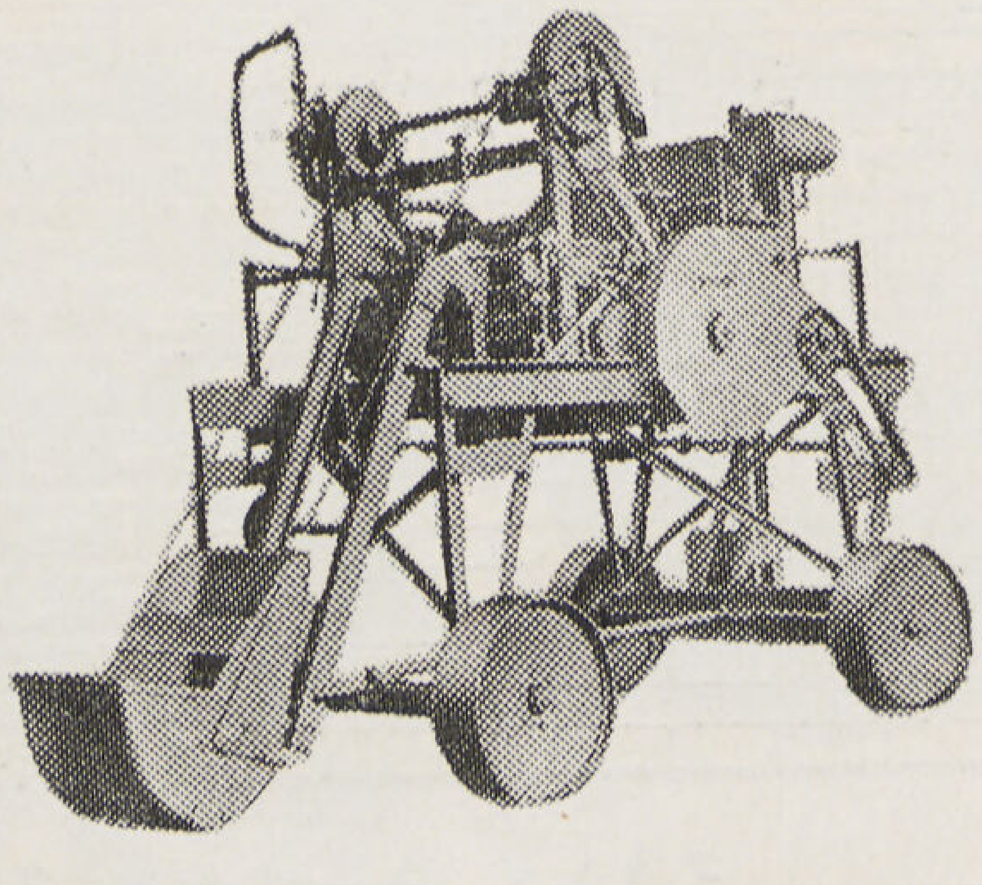
# أجهزة ميلارز للبناء

١

خلاط ميلارز

للأسفلت والمكادام

اداء كامل وسريع



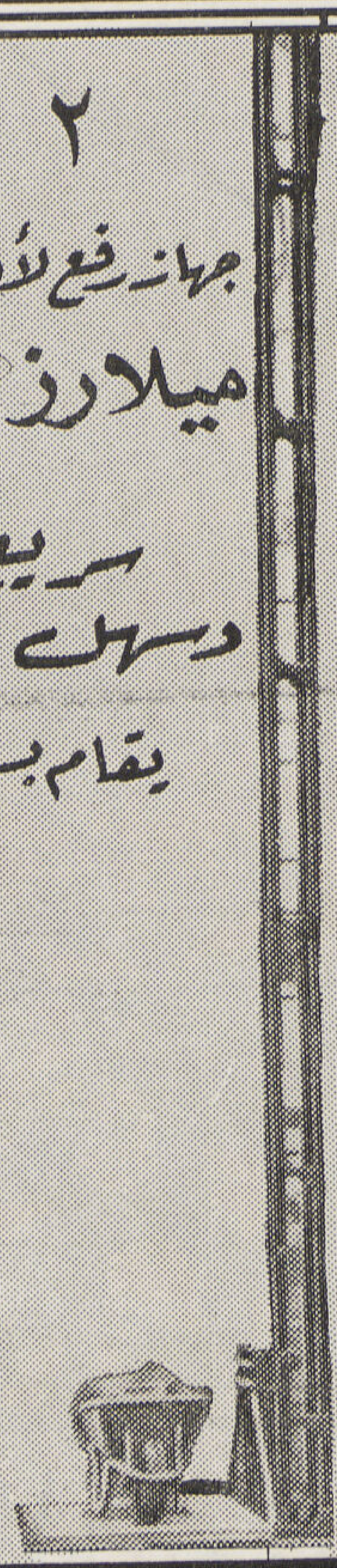
٢

جهاز رفع لأدوات البناء

ميلارز الرأسي

سريع وسهل الحركة

يقام بسهولة

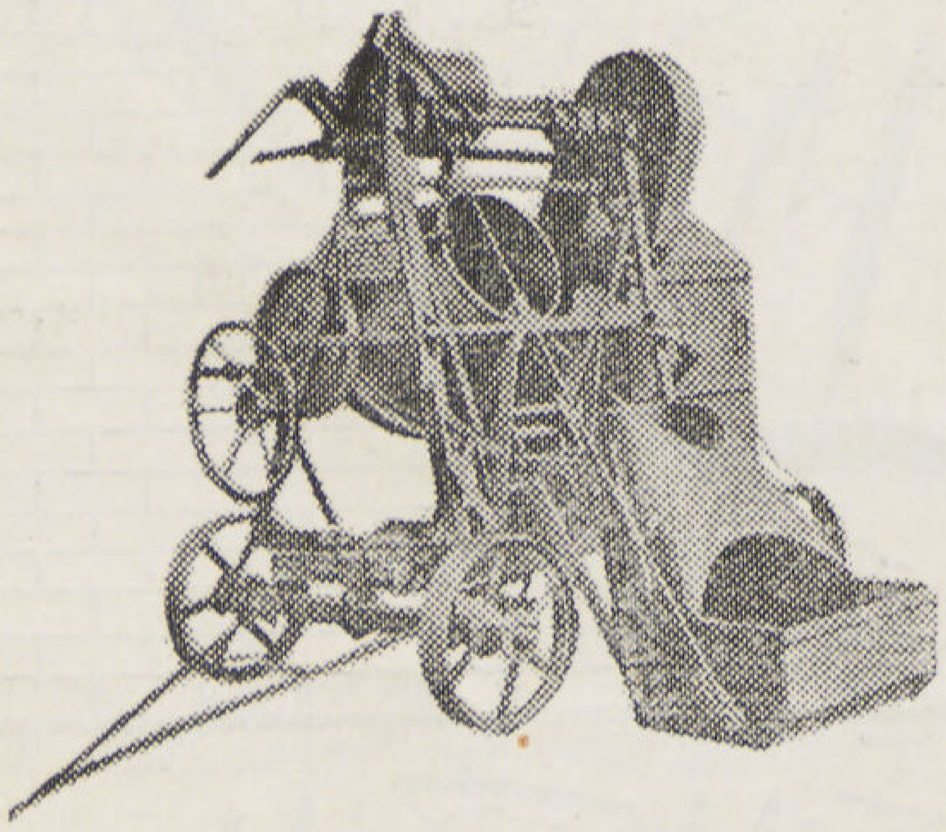


٣

خلاط ميلارز

للخرسانة

اداء كامل سريع ومنسجم



الوكلاء الوحيدون

الشركة المساهمة المصرية للمحاريث والهندسة

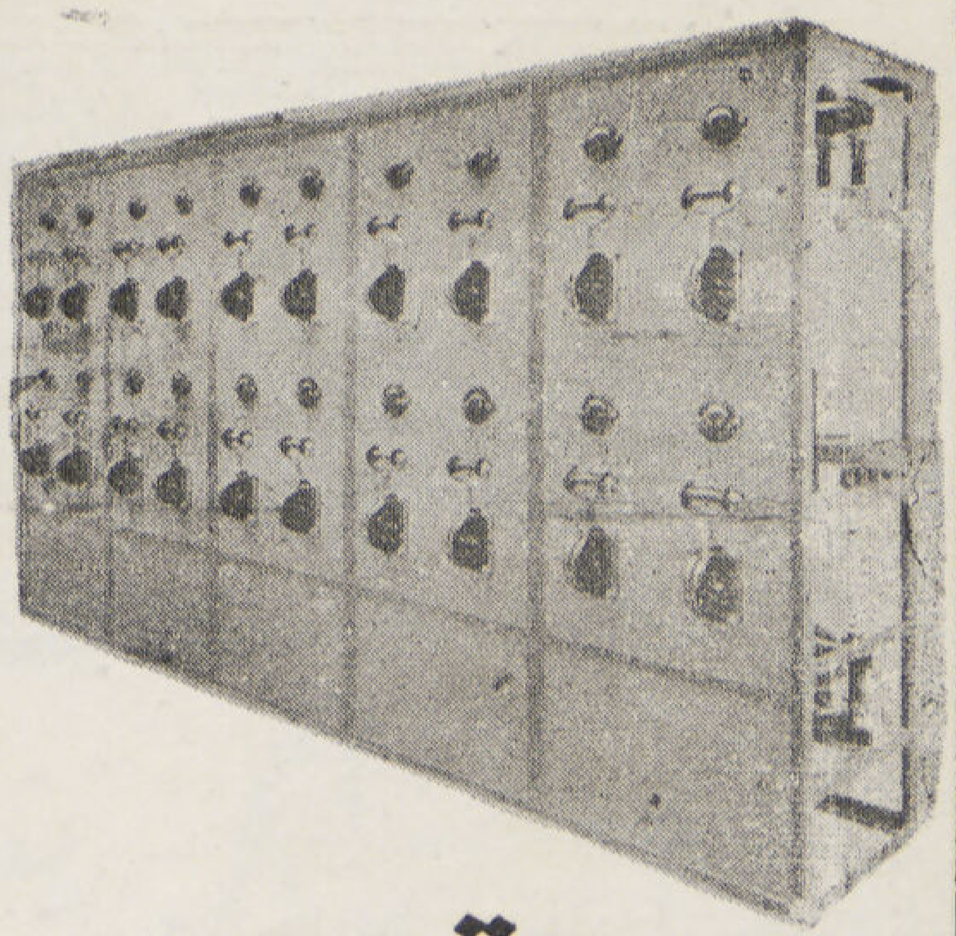
القاهرة: ١٨ شارع عماد الدين ص. ت. ٨٤١٩

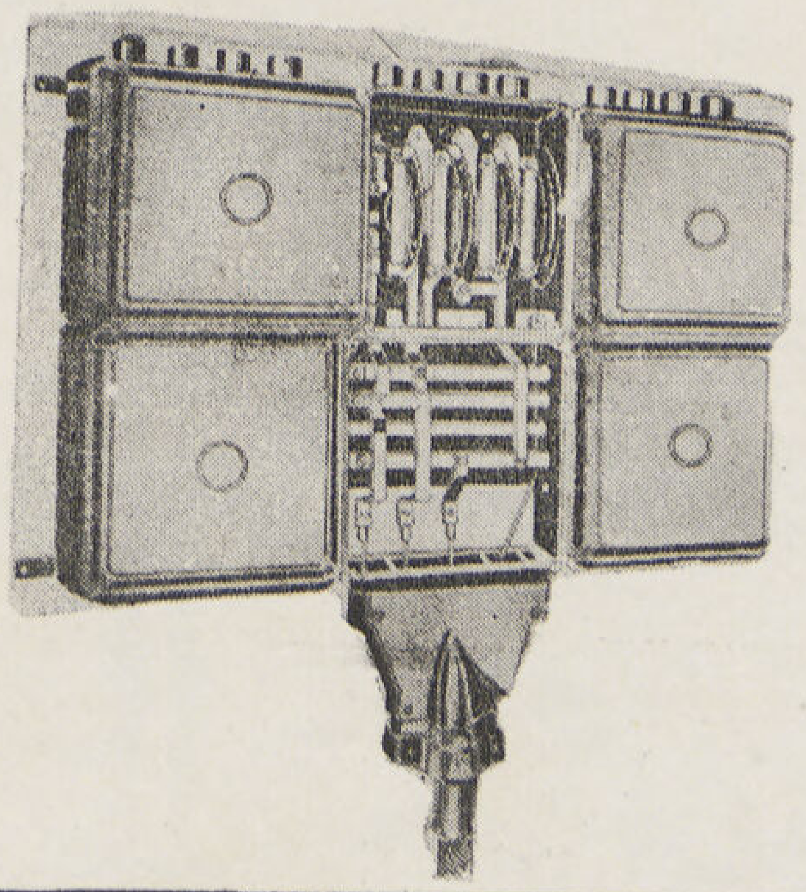
الأسكندرية: ١٣ شارع محطة مصر ص. ت. ٨١٢٣

بورسعيد: ٢٥ شارع السلطان حسين ص. ت. ٧٨١٤

# تركيبات لإنارة المساكن والمصانع والطرق
## وتوصيلات للقوى الكهربائية

**Power and Light electrical installations**

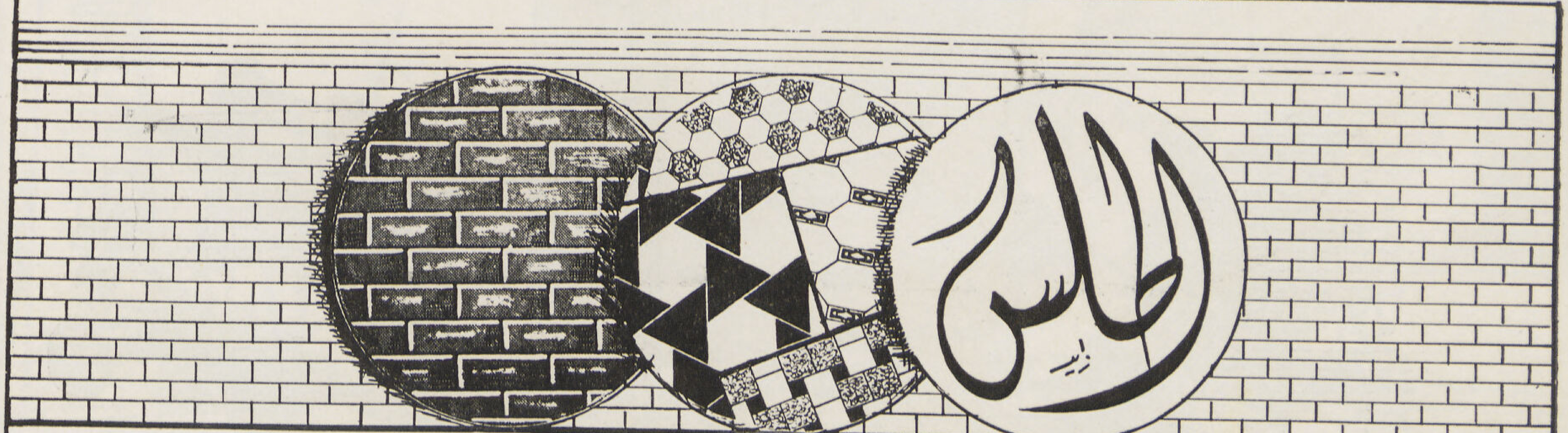




مصر
٢٧ شارع سليمان باشا
اسكندرية
شارع فؤاد الأول

محلات
# أولاد يعقوب كوهنكا
الخبرة والتجربة القديمة



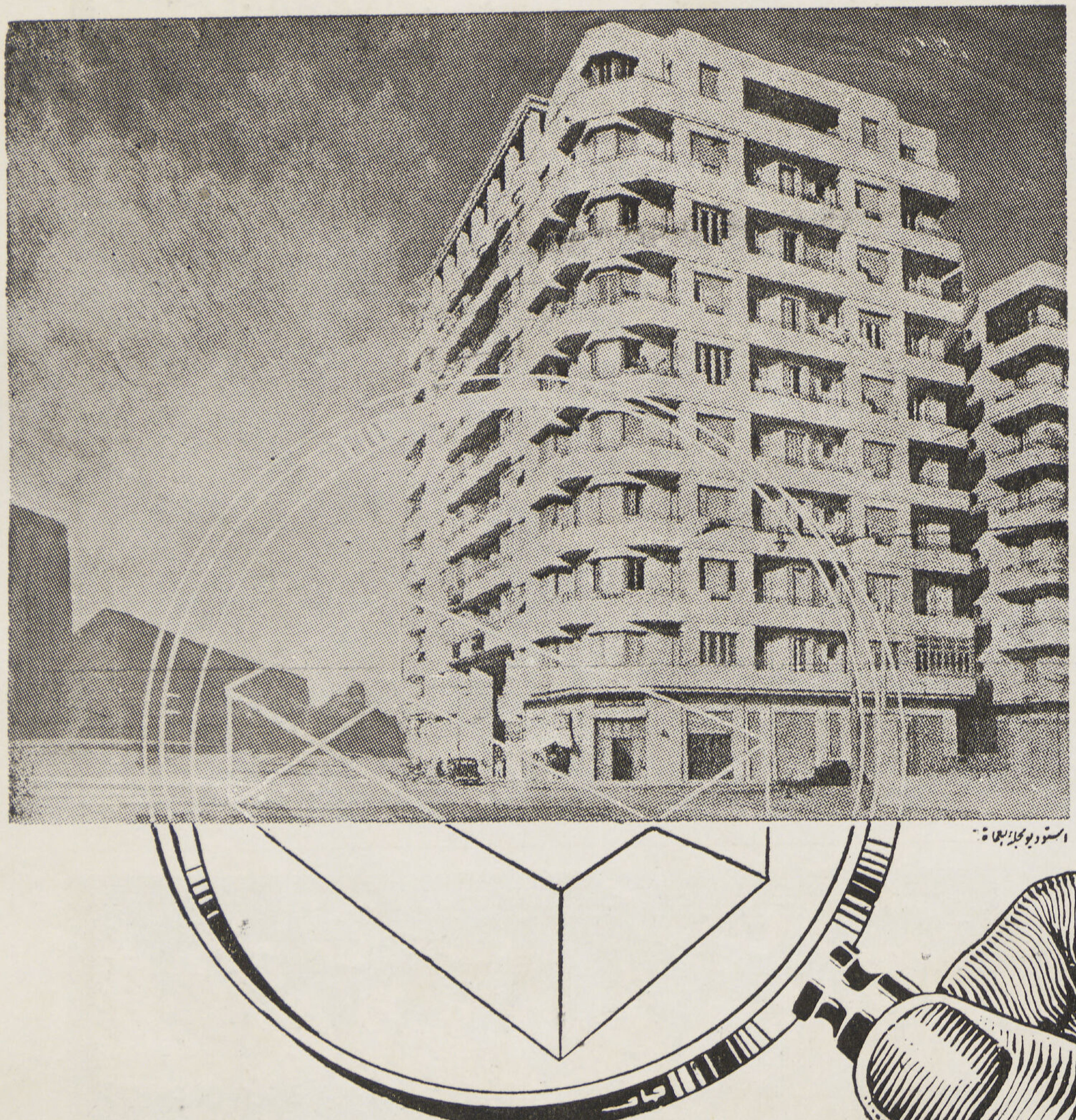


# الشركة الهندسية للتجارة ومواد البناء

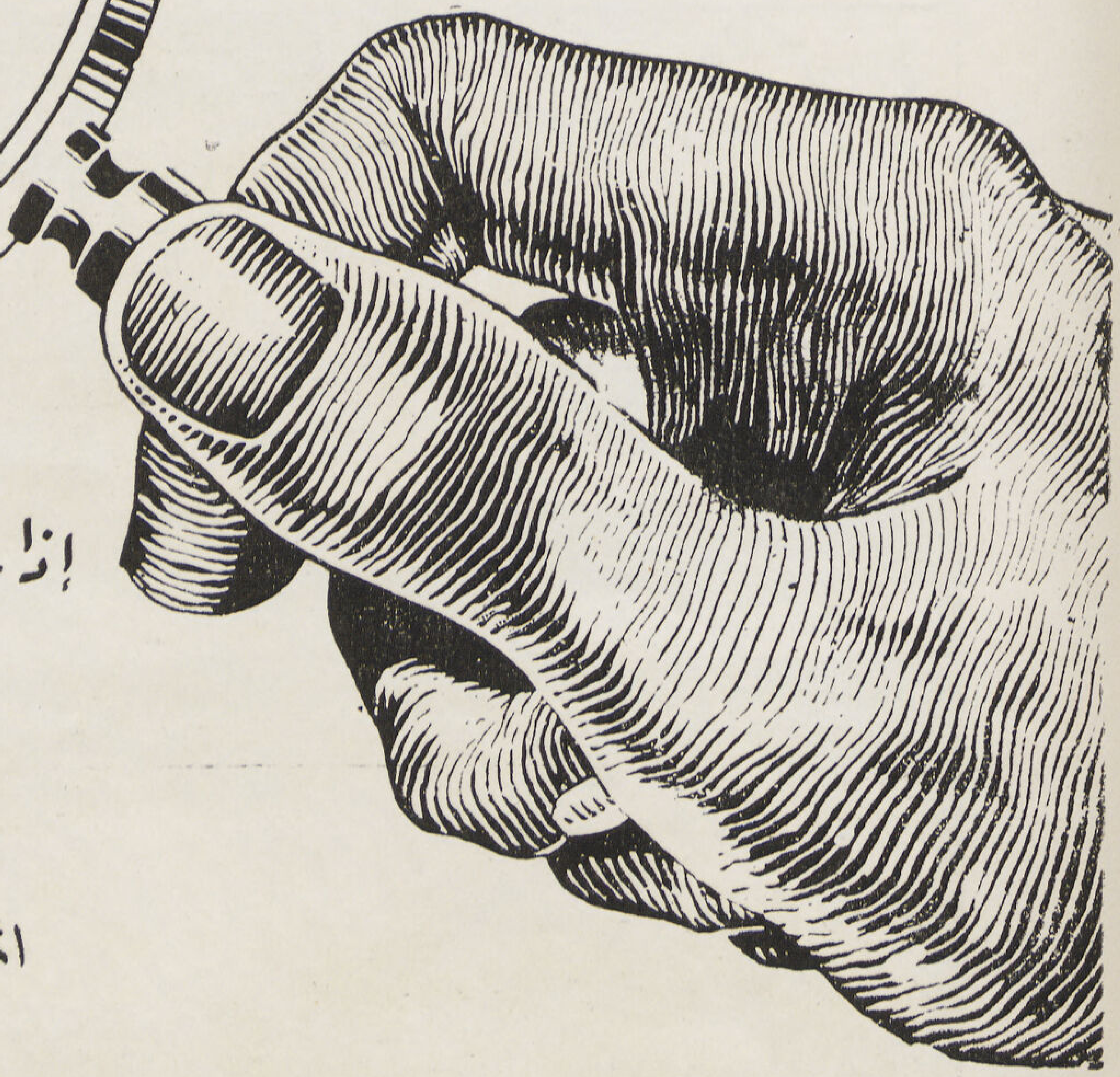
- ضمان المباني
- جودة الصناعة
- مستحدثات الفن
- دقة المواعيد

تتوفر في
## بلاط وطوب اطلس
٥ شارع قصر النيل امام نادى السيارات الملكى
ت : ٥٩٢٥٧

مجلة العمارة



استوديو مجلة العمارة



• قوة
• متانة
• أناقة
• جمال

إذا رغبت في أجود أنواع البناء فلا تتردد في اختيار أجود أنواع الطوب

الذى تقدمه لكم

## شركة الطوب الأبيض الرملي

شركة مساهمة مصرية

المركز الرئيسى ٣٣ شارع سكة البيضا : عباسية

ص . ب ٩٥٩ تليفون ٥٩٥٠٥ مصر س . ت

٥٩٥٠٦ ٧٢٣ مصر

واجهة من رخام بورتورو بعرق ذهبى

باحدى المحلات بشارع قصر النيل

تنفيذ

خرلمبو اجتبيادس

المكاتب

شارع احمد ماهر . حوش الشرقاوى ١٤ بمصر

الورش والمخازن

١٤ حوش الشرقاوى بمصر

٩ شارع معمل الصابون بغمره

تليفون ٥١٦٧٨ س . ت ٥٠٤٩٢ صندوق بوسته ٢٢٦

جاك ف . كوهين واخيه ليون وشريكهما

تجار ومقاولون اشغال الاسفلت والمادة العازلة لمنع الرطوبة والمطر

المحل مستعد لتوريد وتركيب وبيع اسفلت اقراص بيتوم ـ خيش مقطرن

ورق مرمل مقطرن ـ لباد مقطرن ـ شمع احمر واخضر ـ شمع بيتوميني وخلافه

١٠ شارع بورصة بالتوفيقية بالقاهرة

تليفون ٥٧٠٦٨ س . ت ٦٥٩٥٢

LE FLAMBEAU QUI ILLUMINE LES CIEUX
DU MONDE
MISR
AIR
Reg. Com. 161

## بنك مصر

س. ت. ٢ القاهرة

طابع القومية المصرية ، عنوان النهوض الاقتصادي فى الشرق ، منشىء الصناعات ومؤسس شركات مصر الكبرى ، يشمل نشاطه جميع الاعمال المصرفية فى مصر والخارج.

يحرص على ارتياد المستحدثات البنكية المتبعة فى ارقى ممالك العالم ، ويعمل دائماً على التجديد والانشاء .

أدخل نظام الايداع الليلى بانشاء ( الخزانة الليلية ) فى غير اوقات العمل لحفظ المستندات والمصوغات والاموال وكل ما قد يخشى عليه فى الظروف المفاجئة .

الاستعلام بقلم الخزن الحديدية بالبنك .

استغل مرافق البلاد فانشأ لذلك هذه الشركات فى تسعة وعشرين عاما

شركة مصر للغزل والنسج الرفيع من القطن المصري
شركة مصر للغزل والنسج
شركة مصر لنسج الحرير
شركة مصر لتصدير الاقطان
شركة مصر لحليج الاقطان

شركة مصر للكتان
شركة مصر لتجارة وصناعة الزيوت
شركة مصر للملاحة البحرية
شركة مصر للنقل والملاحة
شركة مصر للطيران
شركة مصر للتامين

شركة مصر للسياحة
شركة مصر للتمثيل والسينما
شركة مصر لمصايد الاسماك وصنع الزراير
شركة مصر للمناجم والمحاجر
شركة مصر للحرير الصناعي
شركة مصر لاعمال الاسمنت المسلح

شركة مصر للمستحضرات الطبية
شركة مصر لدباغة وصناعة الجلود
مطبعة مصر
شركة بيع المصنوعات المصرية
شركة التضامن المالى التجاريه
بنك مصر – سوريا ولبنان

# Le Pieu DUPLEX خازوق دوبلكس

**FONDATIONS MECANIQUES** أساسات ميكانيكية

Types de pleux exécutés par nos machines. نماذج الخوازيق المصنوعة بماكيناتنا

- MONOPLEX مونوبلكس
- DUPLEX دوبلكس
- TRIPLEX تريبلكس
- QUADRUPLEX كودروبلكس

Profondeur maxima 20 m الحد الأقصى للعمق ٢٠ متر

١٩٠٨ — ١٩٥٠

هى خلاصة تجربة وخبرة

٤٢ عاماً

◆

**1908 - 1950**

42 ans d'applications et perfectionnement

## شركة المبانى المصرية المساهمة "ايجيكوا"

مصر: ١٠٦ شارع محمد بك فريد (عماد الدين سابقاً) ـ ت ٥٣٦٩٥ اسكندرية: ٣٤ شارع صفيه زغلول ـ ت ٢٨١٥١

## Société Anonyme Egyptienne de Constructions "EGYCO"

LE CAIRE : 106 Rue Mohamed Bey Farid (Ex. Emad El-Din) Tél 53695
ALEXANDRIE : 34 Safia Zaghloul, Tél. 28151

# شركة بيع المصنوعات المصرية

مؤسسة بنك مصر الكبرى

المركز الرئيسي : ٢ شارع فؤاد الأول - بمصر

## أحدث الأزياء * أجود الأقمشة * بأرخص الأسعار

## الفروع

القاهرة : فرع فؤاد . البراكى . الموسكى . الغورية . السيدة زينب . شبرا . العباسية . فاروق

الوجه البحري : فرع اسكندرية . محرم بك . المنصورة . دمياط . شبين الكوم . طنطا . الزقازيق . السويس . منيا القمح . دمنهور . ابوحمص . كفر الدوار . بنها . زفتى . ميت غمر . بورسعيد . منوف . دسوق . كفر الشيخ

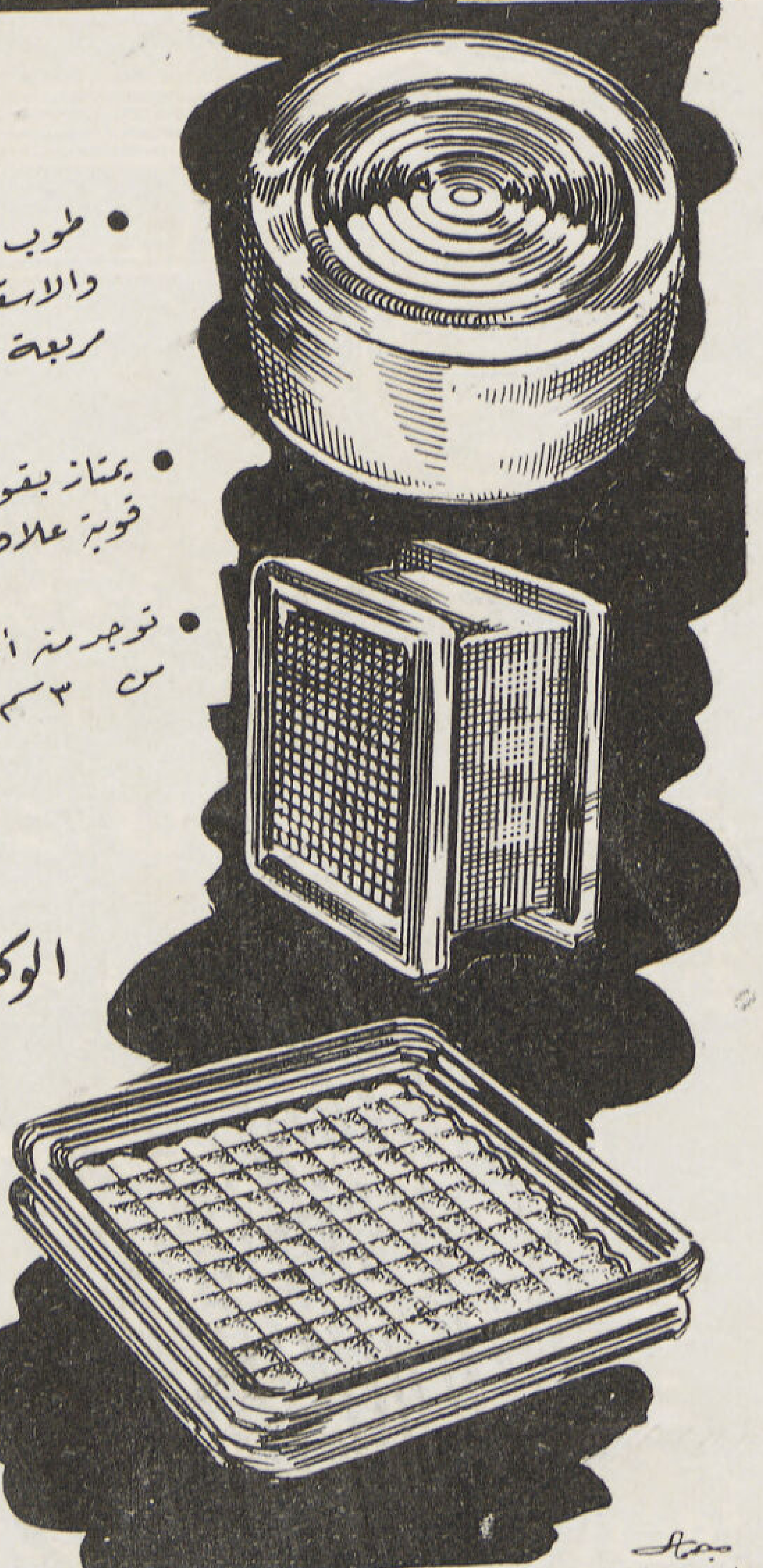
الوجه القبلي : فرع الفيوم . المنيا . ملوى . ديروط . أسيوط . سوهاج . قنا . أسوان .

عمارة شركة مصر للتأمين بميدان التوفيقية

مركب بها طوب زجاجي ماركة

# IPERFAN

# ابرفان



- طوب زجاجي للحوائط والقواطيع والاسقف والقباب على اشكال مربعة ومستطيلة ودائرية
- يمتاز بقوة احتماله ويعطي اضاءة قوية علاوة على جمال منظره.
- توجد منه أسماك مختلفة تتراوح من ٣ سم الى ١٠ سم.

الوكلاء

القاهرة : صناعة المباني الحديثة ١٩ شارع عدلي باشا ت ٥٠٢٨٥

الاسكندرية: وكالة العجمي التجارية شارع البطرخانة اليونانية ت ٢٦١٥٠

بورسعيد والاسماعيلية: ل. وا ى بوحاجيار وشركاهم ت ٢١٠٧ بورسعيد

CAIRO : MODERN BUILDING INDUSTRIES
19, RUE ADLY PACHA, TEL. 50285
ALEXANDRIA : THE AGAMI TRADING AGENCY
RUE PATRIARCAT GREC — TEL. 26150
PORT-SAID & ISMAILIA : L. & A. J. BUHAGIAR & Co.
TEL. 2107 — PORT-SAID

يسهل دخول النور والهواء
داخل الغرف بطريقة فنية
بتركيب
ستائر معدنية فينيسية

**Dansk Rullegardin-Industri**
**Special-Venetian Blinds.**

أحدث الستائر المعدنية للشبابيك والأبواب

القاهرة صناعة المباني الحديثة
١٩ شارع عدلي باشا ت ٥٠٢٨٥

الاسكندرية وكالة العجمي التجارية
شارع البطرخانة اليونانية ت ٢٦١٥٠

بورسعيد ل. وا. ى. بوحاجيار وشركاهم
والاسماعيلية ت ٢١٠٧ بورسعيد.

CAIRO : MODERN BUILDING INDUSTRIES
19, RUE ADLY PACHA ... TEL. 50285
ALEXANDRIA: THE AGAMI TRADING AGENCY
. RUE PATRIARCAT GREC ... TEL. 26150
PORT-SAID & ISMAILIA : L. & A. J. BUHAGIAR & Co.
TEL. 2107 — PORT - SAID

## بنك مصر وشركاته

يرفع الى مقام الفاروق العظيم والشعب المصرى المجيد ايات التهنئة بعيد الأضحى المبارك ويسأل الله ان يعيده على مصر وهى ناعمة بوارف ظلاله سعيدة بعظمة مليكه وعلى الانسانية جمعاء

درابزين سلم "سيكوريت"

"السيكوريت" :

هو الزجاج الغير قابل للكسر الذى حاز ثقة كبار المهندسين .

"الترمولكس" :

الزجاج العازل للحرارة والبرودة والصوت وهو آخر ما وصلت اليه الصناعة الحديثة.

لذا يعتمد جميع الفنيين على السيكوريت والترمولكس فى جميع المنشآت كالمستشفيات والمصانع والعمارات الخ.

لجميع الأستعلامات اتصلوا :

## مصنع الاسكندرية للزجاج والصينى

ش. م. م.

٤ شارع زكى بالتوفيقية
ت ٤٣٥٤٧ مصـــر

٢٥ شارع المفتش بالحضرة
ت ٧١٦٠٩ اسكندرية

---

## شركة البلاستيك الأهلية

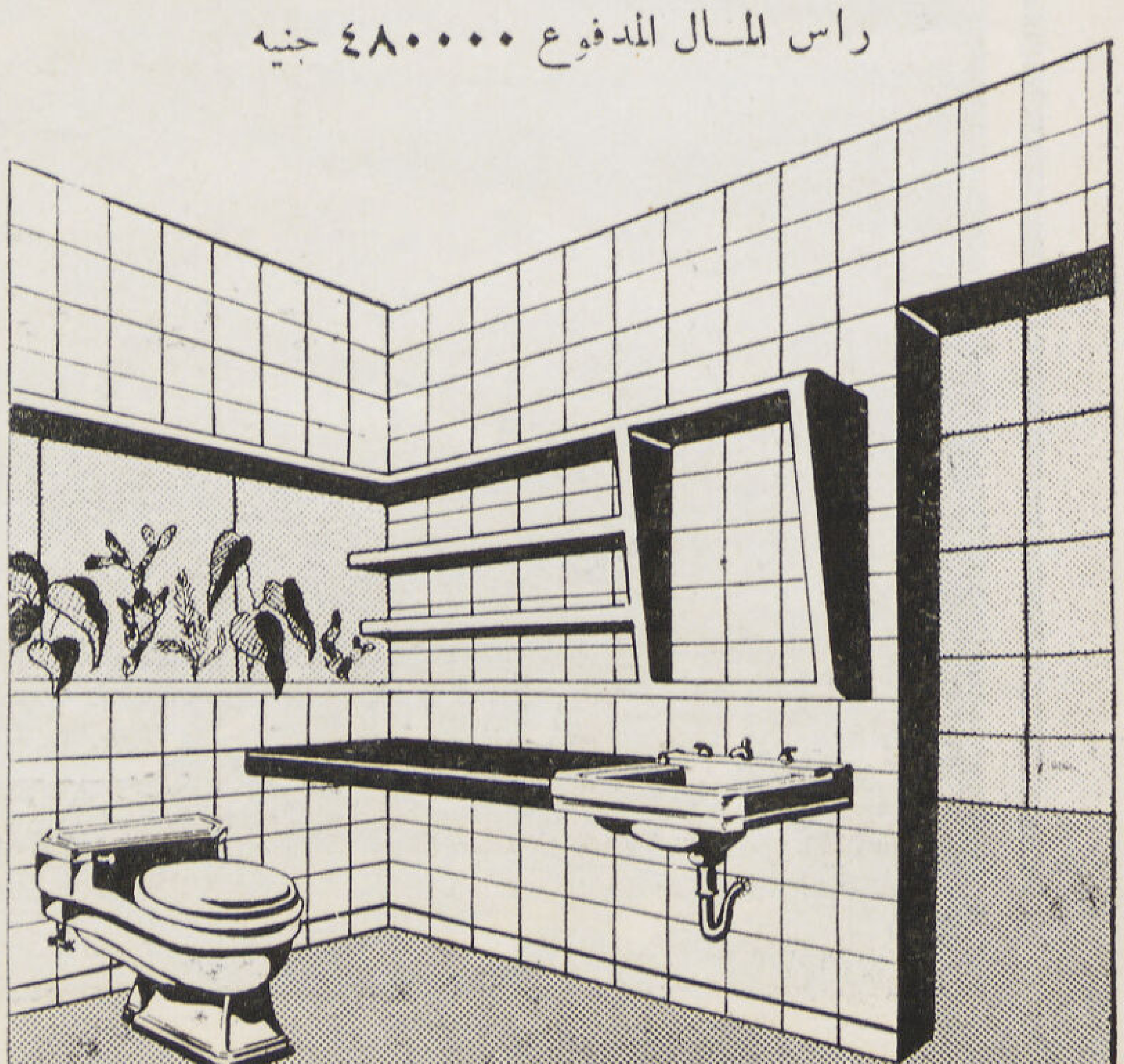
شركة مساهمة مصرية

THE NATIONAL PLASTICS Co.
S.A.E.

المكتب الرئيسى : ٢ شارع معروف القاهرة ت ٧٧٥١٢
القسم التجاري والمعرض: ٢٦ – ١ شارع سليمان باشا بالقاهرة ت ٢٦٣٦٦
محل البيـــع بالقطاعي : ٢٤ شارع سليمان باشا
الاسكندرية { مكتب ١١ ميدان محمد على
{ معرض ٢٢ شارع فؤاد الأول

المصـــانع { بشبرا الخيمة ت ٥٥٣٩٥
{ بجزيرة بدران بمصر ت ٤١٤٧٦
س.ت ٥١٢٢٩

راس المال المدفوع ٤٨٠٠٠٠ جنيه



لانتاج الأدوات الصحية - بلاط بلاستيك لحوائط الحمامات والواجهات - مقاعد للادبخانات - ارفف دواليب وأجزاخانات - تمساعات للفوط - أدوات كهربائية - مفاتيح بريزات نجف - بلافونيرات وكذلك أدوات هندسية - مساطر ومثلثات أدوات للمكاتب - لعب للأطفال أدوات للزينة - أدوات للدعاية والهدايا - أدوات منزلية الخ .

شركة مصر للمناجم والمحاجر
احدى مؤسسات بنك مصر
٥٩٥٦٥٤ ص.ب ٢٨٣٢٣
السلم الرئيسى لفيلا كريم بالمعادى
تنفيذ شركة مصر للمناجم والمحاجر

# منتوجات من الأسمنت المسلح والغير مسلح

**مواسير** من الأسمنت المسلح والغير مسلح

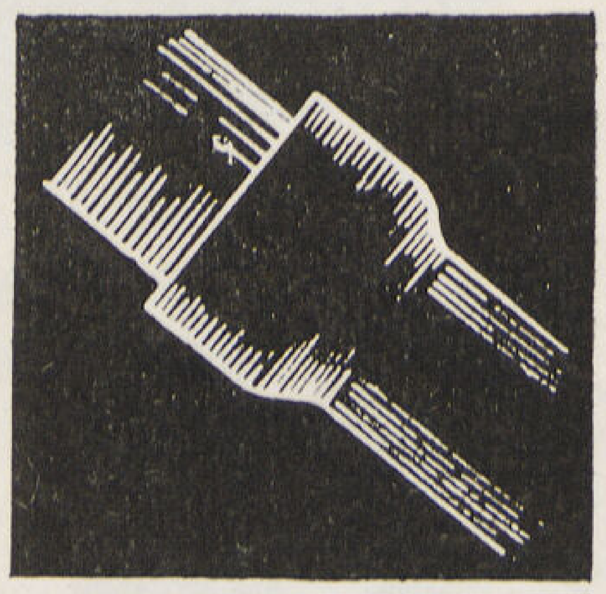
**أعمدة** من الأسمنت المسلح المضغوط

## التطور الصناعي في مصر

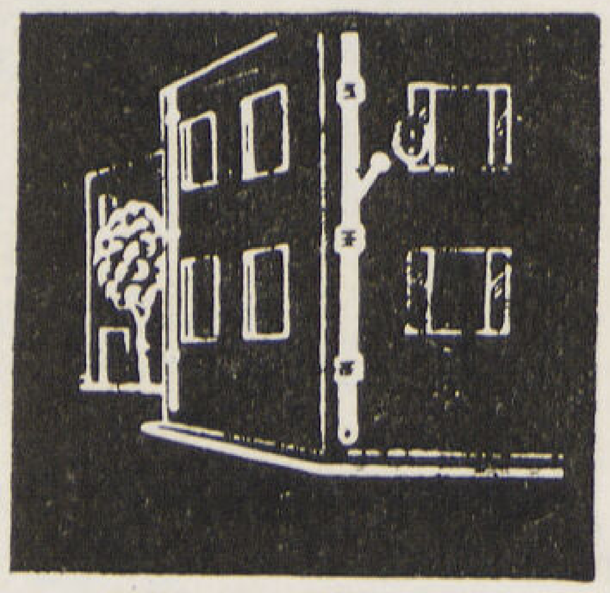
## الاسبستوس الاسمنت

احدث صناعة مصرية

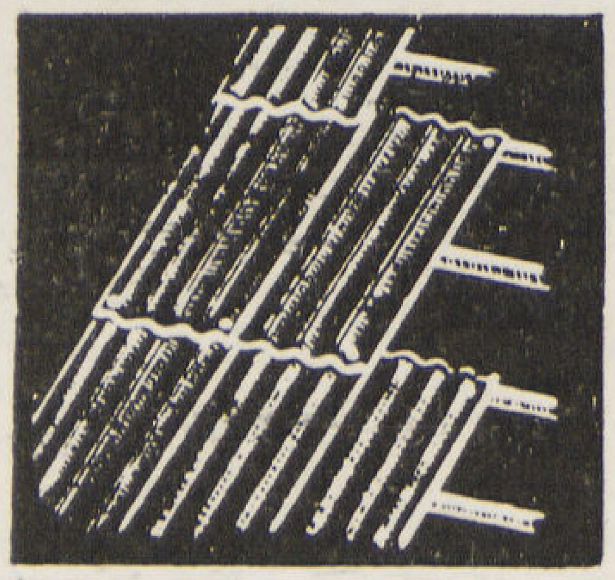
المصانع الوحيدة التى تتيح هذا النوع بالشرق



مواسير ذات الضغط وتستعمل لأعمال المياه



مواسير للتهوية ولصرف مياه الأمطار ومجارى العمارات معتمدة من مصلحة المجارى الرئيسية



ألواح مضلعة ومسطحة لعمل تغطية الحظائر والمخازن والمصانع والجراجات

## منتوجات من الفخار

**مواسير فخار** مختبرة

**طوب أزرق** لأعمال المجارى

**طوب حرارة**

الشركة المصرية للمواسير والأعمدة والمصنوعات من الاسمنت المسلح

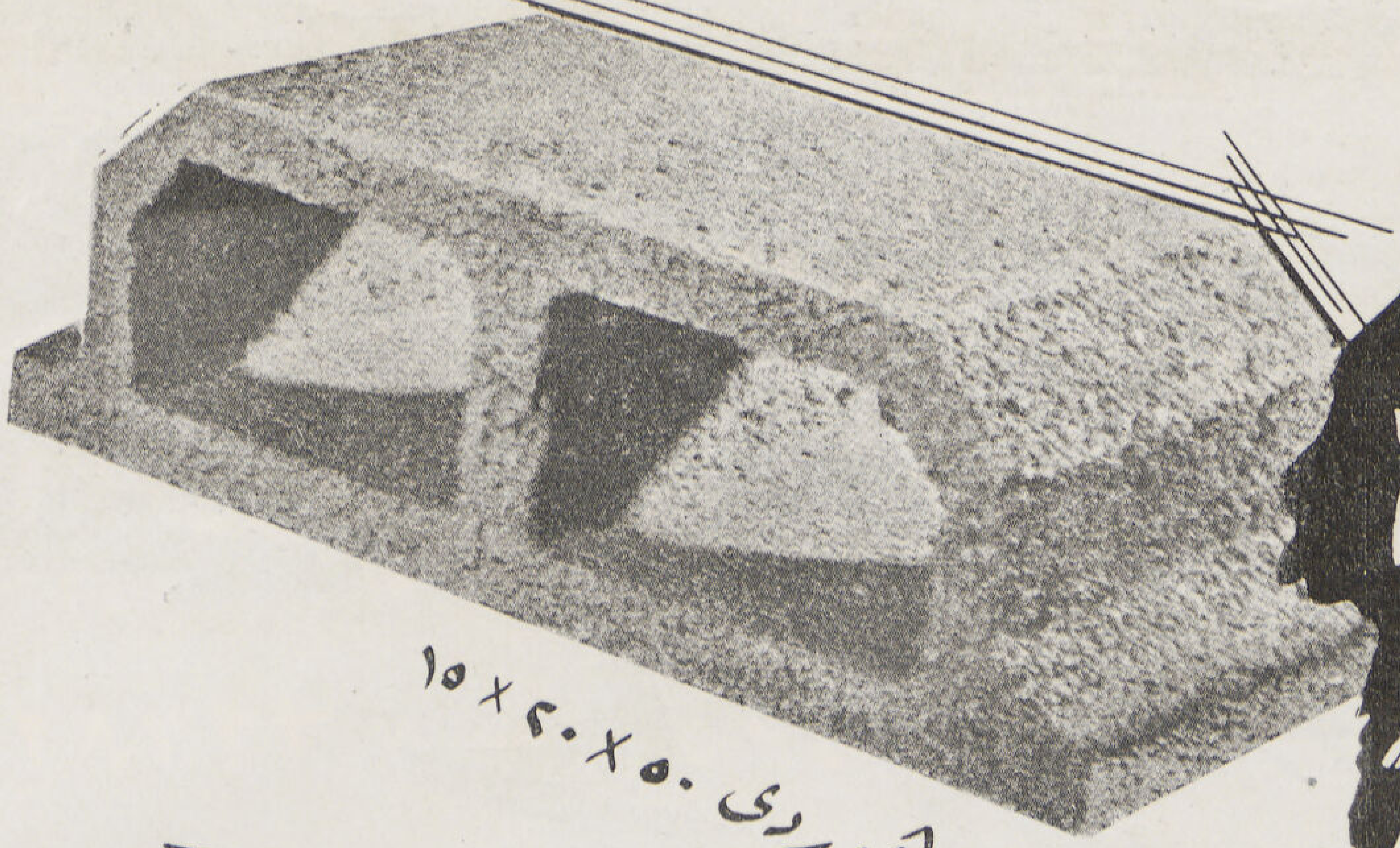
# سيجوارت

المركز الرئيسى : ١٥ شارع شريف باشا ت ٥١٦٣٠ -

مكتب الاسكندرية : ٧ شارع أديب ت ٢٧٨١٩

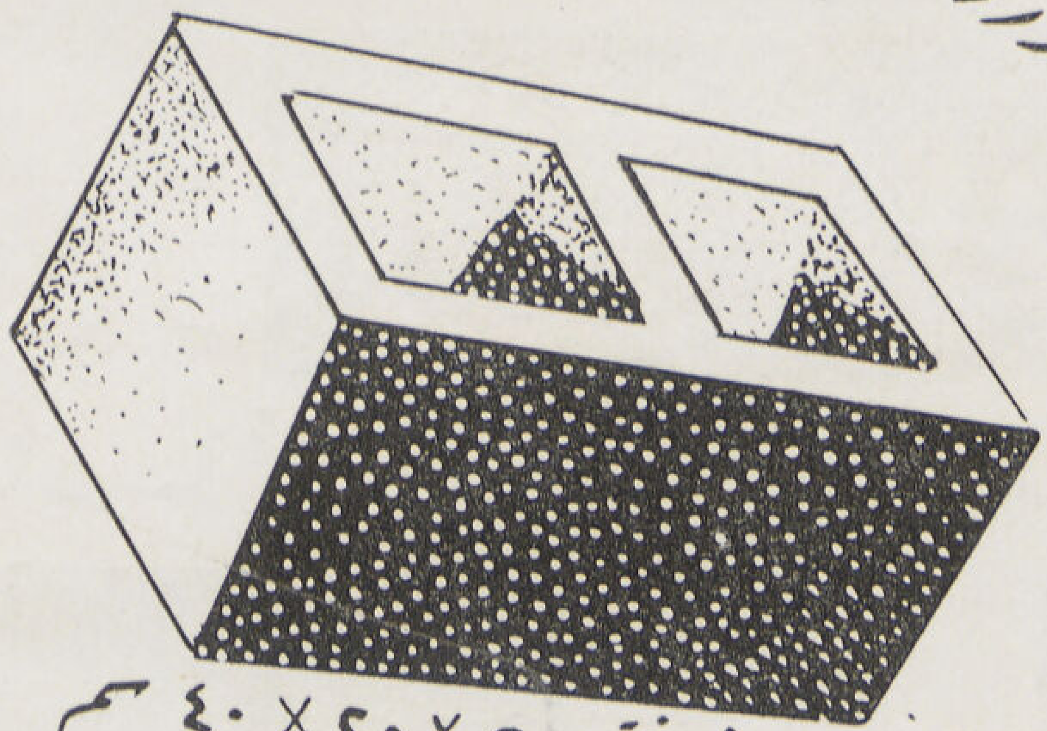
# شركة مصر لأعمال الأسمنت المسلح

ش.م.م



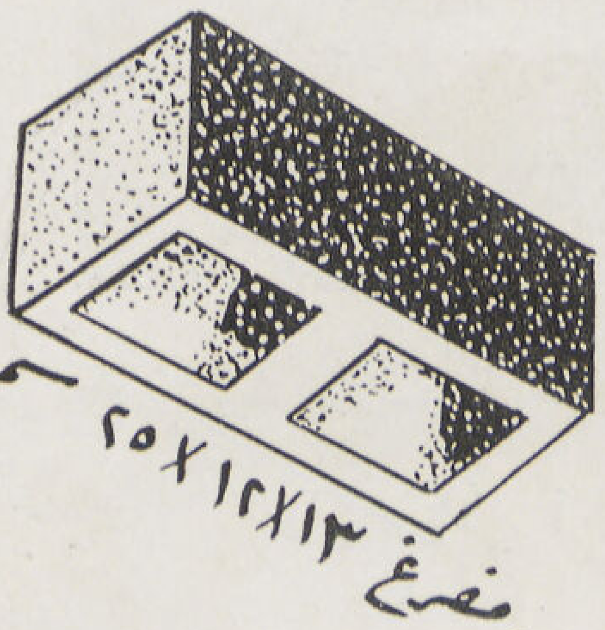
قوالب كورودى ٥٠×٢٠×١٥

مهندسون مصممون
و
اخصائيون فى الخرسانة



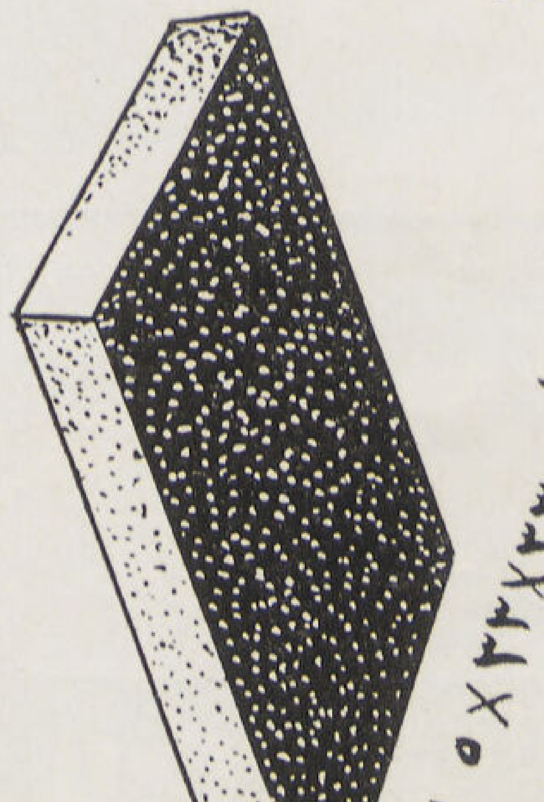
قوالب مفرغة ٢٠×٢٠×٤٠ سم

المركز الرئيسى : ٢١ شارع فؤاد الأول بالقاهرة تليفون ٤٩٨٥٦.
المصنع : شبرا تليفون ٤٩٨٥٥ ص.ب. ١٧٤٠ س ت ٢٧٨٩١



طوب مفرغ ١٣×١٢×٢٥ سم

يسر الشركة ان تقدم لحضرات المهندسين
والمقاولين ورجال الاعمال الانواع الجديدة
من الطوب الحجريت (اسم مسجل لمنتجات
الشركة مصنوع من كسر الحجر) مقاسات تفى بجميع
الاغراض . وزن خفيف وعازل للحرارة والبرودة -
سعر غير قابل للمنافسة يبدأ السعر من خمسة جنيهات
للألف مقاس ١٣×١٢×٢٥ . كميات
كبيرة جاهزة ومخزنة لاحتمال العوامل
والتأثيرات الجوية : التسليم حالا .



بلاط للفواصل ٢٣×٢٣×٥ الى ١٠ سم

يوجد دائما كميات كبيرة مشونة من الطوب البوفسيت (اسم مسجل لمنتجات الشركة)
مصنوعة من الخفاف النقى بحيث يزن المتر المكعب منها ٥٥٠ ك.ج وهى اصلح مادة للمبانى المرتفعة

عمارة خالد بك مرزوق واخوته بشارع السبيل بالعباسية
المهندس المعماري : حسين بك عسكر

عمارة صديق بك كرم : امام قسم عابدين : المهندس المعماري البيرخوري

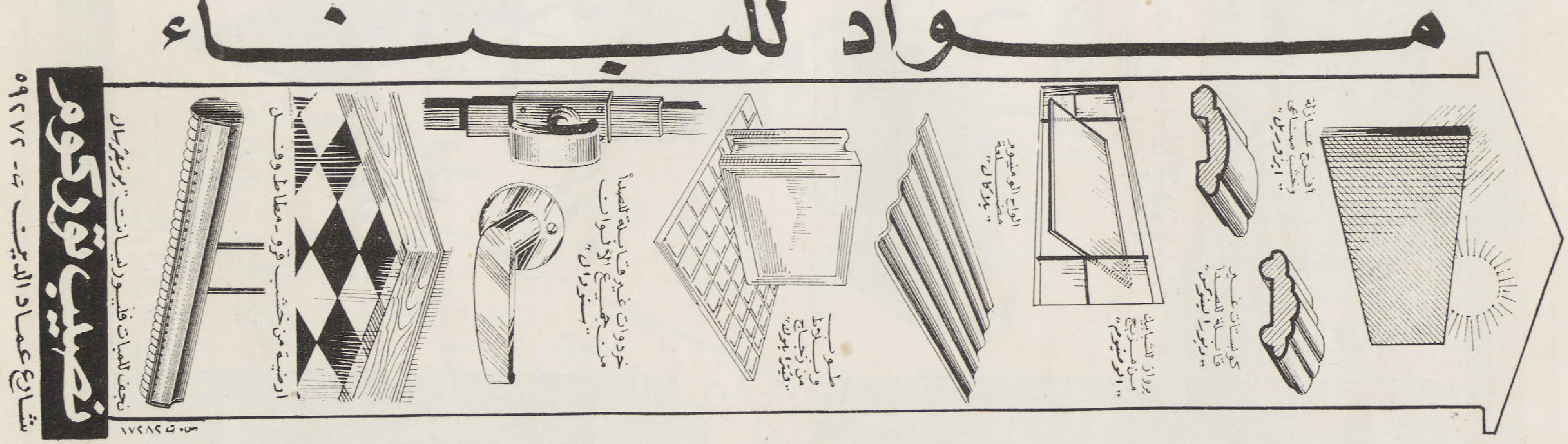
عمارة صلاح بك كرم بشارع ابراهيم باشا : المهندس المعماري البيرخوري

## قام
# باعمال البياض
## لهذه العمارات

# عزوز ابو نصير
## المقاول
### عضو مجلس بلدي القاهرة

المكتب ١٨ شارع عبد الخالق ثروت باشا

تليفون ٧٧٣٢٠




## تباع هذه المجلة بالجهات الآتية

### القاهرة

ادارة المجلـــة : شارع الملكة نازلى ٧٥ تليفون ٤٥٤٧٠

مكتبة النهضـــة : شارع عدلى باشا

مكتبة انجلو اجبشيان : شارع محمد بك فريد

مكتبة ســلام : شارع شريف باشا

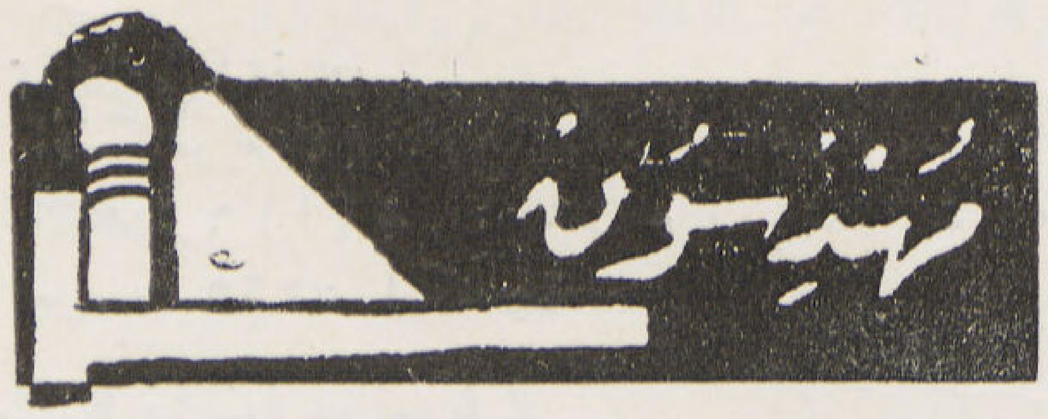
### الاسكندرية

مكتب الاسكندرية : شارع دبانه تليفون ٢٤٣٣٩

الاستاذ ابراهيم فخرى : وكيل عموم الوجه البحرى شارع سعد زغلول

# دليل العمارة

## أسماء وعناوين المشتغلين بالأعمال المعمارية حسب الحروف الهجائية




احمد الألفى
١١ شارع شريف باشا بالقاهرة ت ٤١٦٢٩

البير خورى
١٠ شارع كرتون دي فيار بمصر الجديده ت ٦٣٩٩٣

الياس توفيق
١ شارع طورسينا السكاكيني ت ٤٣٦١٤

انطوان سليم نحاس
١٩ شارع قصر النيل بالقاهرة ت ٤٥٣٢٠

انور بالى
٥ شارع قصر النيل بالقاهرة

حبيب ابراهيم عوض « مهندس معماري »
٦ شارع عبده باشا بالعباسية

سعد زغلول ابراهيم
٢٠ شارع ابراهيم باشا ت ٧٩٨٩٧

شارل عيروط
١١ شارع شريف باشا بالقاهره ت ٤١٦٢٩

شركة مينا الهندسية ـ « اميل عوض وشركاه »
١ ميدان باب الحديد بالقاهرة ت ٤٢٠٨٨

فريد وجدي
المنصورة : شارع حسين بك ت ٢١٢٦
السنبلاوين : شارع ترعة البوهية ت ٩٢

فارتان أفيديسيان
٢٤ شارع سليمان باشا عمارة سينما راديو
(للمواعيد ٥ ـ ٨)

دكتور محمد سيد سيد سحاب مهندس استشاري
دكتوراه جامعة كورنل بنيويورك
٢ شارع محمد صدقي باشا بميدان الفلكي بالقاهرة
س. ت ٧١٧٧٢

محمد حسن دره
٦ ميدان سليمان باشا بالقاهرة

نصر الدين الحناني مهندس ومقاول
١٩ ميدان محمد علي الكبير (العتبه سابقاً) ت ٧٧٨١٣

هنري أوغيا
٢ شارع بهلر (قصر النيل) ت ٤٢٣٦٢ ؛ ٥١٠٠٢

### شركات اساسات

شركة فيبرو للاساسات الميكانيكيه (اخصائيون في خوازيق الاساسات)
الادارة العامة ٢٥ شارع سعيد الأول الاسكندرية ت ٢٤٧٨٦
ادارة القاهرة ٢٨ شارع فؤاد الأول القاهرة ت ٥١٥٨٢

الشركة المصرية للمباني الحديثة «الشمس» (شركة مساهمة مصرية)
٣٤ شارع عبدالخالق ثروت باشا بالقاهرة ت ٤٦٣٧٣
س.ت ٥٨٤١٣

الشركة المساهمة لمقاولات ل. رولان وشركائه سابقاً
القاهرة : ١٤ شارع سليمان باشا ت ٧٦٨٣٦
الاسكندرية : ٢ شارع كنيسة الاقباط
س.ت ٥٢٣٩ القاهرة

الشركة التجارية للنقل والمقاولات (الدباغ والعطار)
٢٧ شارع عبدالخالق ثروت باشا بالقاهرة ت ٤٨٨٥٨
ص. ب ١٣٦ س. ت ٦١٩٢٩

شركة النيل للانشاءات والمواد البنائية
١٨ ش. بولاق الجديد بالقاهرة ت ٤٨٣٩٩

شركة المباني المصرية المساهمة (ايجيكو)
القاهرة ١٠٦ شارع محمد بك فريد (عماد الدين سابقاً) ت ٥٣٦٩٥
الاسكندرية ٣٤ ش. صفيه زغلول ت ٢٨١٥١

شركة المقاولات العمومية « الشرق » منضما اليها
يوسف فيدون ويوسف ليفران (شركة مساهمة مصرية)
القاهرة ٣٠ شارع شريف باشا ت ٧٨٣٠٩،٧٨٣٠٨
الاسكندرية ٢٤ شارع سعد زغلول ت ٢٣٠١٠

شركة مقاولات البيت الجديد
١٤ شارع الدرمللى بالقاهرة ت ٤٢٦٧٧

شركة المقاولات الهندسية والتوريدات « محمود كامل وشركاه »
٨ شارع نوبار باشا باسكندرية ت ٢٣٢٣٠

شركة الانشاءات المعمارية لمواد البناء
( توريدات لجميع الجهات ومصانع جير )
٣٤ شارع رشدى باشا (الساحه سابقاً) س. ت ٦٨٩٢٥ ت ٤٢٠٢٧

شركة الصناعات الحديثة للمباني « شركة مساهمة مصرية »
المركز بالقاهرة : ١١ شارع فؤاد الأول (عمارة شملا) ت ٥٩٧٧٤
المصنع بمصر القديمة : ١ شارع بطن البقرة س.ت ٦٨١١٩ القاهرة

شركة سبيكو
القاهرة ٣٢ شارع عبدالخالق ثروت باشا س.ت ٣٢٥٨٤ ت ٥٩٥٩٤
الاسكندرية ٤ شارع بولاناكي س. ت ٢٦٥٥٩ ت ٢٧٣٩٩

شركة مقاولات مكتب ماجي الهندسي « مهندسون ومقاولون »
١٢٧ شارع الملكة بالقاهرة ت ٤٥٧٢٥ ، ٦٢٨٦٣

## شركات تجارية هندسية صناعية

شركة مصر للهندسة والسيارات ( محمد سالم سالم سابقاً )
الادارة : ٢ شارع شامبليون بالقاهرة ت ٧٦١٧٨ ، ٧٦١٧٩
سجل تجاري ٤٩٢٣٥
الورش : الأميرية شبرا ت ٦٠٩٧٠ ، ٦١٢٢٦

ابراهيم خليل
٢٦ شارع سعد زغلول بالأسكندرية ت ٢٤٤٢٥

احمد ابراهيم زين الدين « مهندس ومقاول »
١٣ شارع شريف باشا بالاسكندرية
٢ شارع كنيسه دبانه » ت ٢٢٤٢٦

احمد بكير خورشيد ( المهندس )
٥٣ شارع الفلكي ( ميدان الازهار )
المكتب بالدور الأول رقم ٨٦ يمين

اسماعيل حسن سالم وعبد المنعم صابر أصحاب شركة سالم وصابر للمقاولات العمومية
٦ حارة فهمي بباب اللوق بمصر س.ت ٧٠٩٥٤ ت ٤٠٣١٩

السيد محمد العناني
١٣ شارع سيدي عبدالحق ميدان ابراهيم باشا بالقاهرة ت ٥٠٦١١

الشركة العمومية للمباني « شماع وفلاخليس وشريكهما »
١٣ شارع عبدالخالق ثروت باشا بالقاهرة ت ٤٣٧٦٩

المقاولات العمومية « م. ك ر. كومنينوس » مهندسان مدنيان
٤ شارع طلعت حرب باشا بمصر ت ٥٤٢٥٩
س. ت ٧٢٢٥٨

المقاولات المعمارية مكتب حجازي وانطون
٢ شارع محمد بك عاصم بشبرا مصر

انور بالى
٥ شارع قصر النيل بالقاهرة

أولاد م. حاجي دمتريو
الاسكندرية ٨٤ شارع الأمير ابراهيم ت ٢٥٠٨٦
القاهرة ٦ (أ) شارع طلعت حرب باشا ت ٧٦٣٠١
س. ت ٥٢٦٩ اسكندرية

ج. لوبيني « مؤسسة سويسرية »
٥٠ ش قصر النيل بالقاهرة ت ٥٨٣٤١

حسن ابو الفتوح وشركاه
١١ ش سراي الأزبكية بالقاهرة ت ٤٨١٢٩

حسن السكوت ومقاول جميع أشغال الخرسانة المسلحة
٤ حارة امام حبسه بروض الفرج ت ٤٥١١٢

حسن محمد علام وشركاه
القاهرة — ٢٧ شارع سليمان باشا ت ٥٤٤٢٥
الاسكندرية : ٥٥ شارع ابو الدرداء ت ٢١٦٩٦

حسن محفوظ
الاسكندرية : ١١ ش شريف باشا ت ٢٣٦٢٠ ، ٢٣٦٢٦
القاهرة : ١٧ ش عبدالخالق ثروت باشا ت ٥٥٩٠٩

حسنى السيد
٤٨ ش الفجالة بالقاهرة ت ٥٩٦٢٧

حسين حسنين عطيه المهندس
١٩ شارع الفجالة بالقاهرة

حسين عبد الرحمن « مهندس ومقاول »
٥ ميدان اسماعيل — الاسكندرية ت ٢١٤٣٧

حسين حسين فراج
٤٥ ش شامبليون بالقاهرة س.ت ٨٩٩٢ ت ٤٥٤٨٨

الحاج خليل ابراهيم السراج
٢٦ ميدان المبدولى عابدين مصر ت ٧٦١٤٨

دلبونتي وشركاه
٢ شارع دوبريه بالقاهرة ت ٤٢٧٨٤

زكريا لطفي
٥٩ ش صفية زغلول بالاسكندرية ت ٢٩٤٢٠

رمضان الطوبجي ومأمون قداح مهندسون ومقاولون
١٤ شارع محمد محمود باشا بباب اللوق القاهرة ت ٧٧١٤٧

سعد عاصي وشركاه
هندسة مدنية - مقاولات عمومية
٢٥ شارع سليمان باشا - القاهرة ت ٧٧٧٠٩

الحاج سيد عبد النبي
٣٢ ميدان السيدة زينب ت ٤٠٦٠٠

شركة لانج للمباني
القـاهرة ٨ شارع قصر النيل ت ٧٧٧٩٧
الأسكندرية ٢٥ « سعيد الأول ت ٢٢٨١٩

شركة أولاد عبد الدايم للتجارة والمقاولات
شارع محمد علي بطنطا ت ٤٢٤و٢٤٢٧
س.ت ٢٠٨٥٦

شركة شحاده الهندسية
١٣ شارع عدلى باشا ت المكتب ( ٤٩٣٨٦ / ٥٣٣٨٦ )
ت الورش ٥٩٠٩٢

صالح متولى رمضان بك
١٦٥ شارع محمد بك فريد بالقاهرة ت ٤٦٩٥٧

عبد العزيز عبد العال
١٤ شارع محمد محمود باشا بباب اللوق ت ٧٧١٧٥

عبدالله احمد « اختصاصي في الآبار الارتوازية »
١ شارع مظلوم بالقاهرة ت ٤١٧٠٢

عبد الحميد ابراهيم موسي
١٦ شارع طلعت حرب باشا بالقاهرة ت ٤٠٧٤٤

عبد الوهاب محمود بيومى وعيسى عبد الحميد عبد الله
٤٢ شارع شريف باشا بالقاهرة ت ٥٧٦٦٤

على حسن و احمد محمود « مقاولين متعهدين توريد أدوات العمارات »
١٣١ شارع الملكة بالقاهرة ت ٤٥٢٩٠

عبد الحميد وعلى دسوقي
٤ ش. فاروق بالقاهرة ت ٤٠٢٧٩

عبد العزيز حسن سليمان مقاول أعمال بياض
شارع عبد العزيز حسن ت ٩٤٤٦٤

عبد الرؤوف حنفى مهندس ومقاول
بالمحلة الكبرى بوستة الغزل ت ٢٨٦

علي حسن صبره المقاول
مصر شارع خيرت شارع الملك الناصر رقم ٢١ ت ٤٥٧٢٧

فرج شلبي ( مهندس ومقاول )
٢١٣ شارع الملكة س.ت ٤٢٥٦٧ ت ٥٤١٠٥

كامل سليمان
٣٨ شارع القصر العيني بالقاهرة ت ٤٣٦٨٠

محمد حسن العبد باشا
٨ شارع سليمان باشا بالقاهرة ت ٧٦٦٠٠

محمد عبد المنعم الصبروتي
الاسكندرية ١ شارع خطاب بالانفوشي ت ٢٥٨٩٠
رشيد شارع أمير الصعيد ت ٣٨

محمد حسن دره
٢٦ شارع مسره بشبرا ت ٤٥١١٢

الحاج محمد عبد المجيد عط، ومصطفى محمد حامد
٢ شارع طلعت حرب باشا بالقاهرة ت ٥٧٣٧٨

محمد حلمي فهمي
٢ شارع معروف بالقاهرة ت ٥٣٨٨١

محمد محمود منصور
٩٢ شارع عماد الدين بالقاهرة ت ٤١٠٦٦

محمد ومحمود شرابى تجار ومقاولين لوازم العمارات
١٨ شارع الحلبي بولاق مصر ت ٥١٨٨٧
س. ت ٥٠٤٥٥

محمد عطيه رزق
٣٢ شارع سليمان باشا مصر ت ٤٠٣٣٩

محمد فهمي ابوزيد ٤ ميدان توفيق بالقاهرة ت ٤٨٢٦٧

محمود ابو سيف
٤١ شارع الملكة بالقاهرة ت ٤٩٧٩٣

مصطفى خطاب
٢٦ ميدان عابدين ( المبدولى سابقا ) ت ٥٩٥٠٨

موسى محمد
٣٧ شارع عماد الدين بالقاهرة ت ٥٩٧٧١

موسي محمود احمد ( اختصاصي فى تقوية اساسات ابيار استراوس )
١٣ شارع توفيق بالقاهرة ت ٥٥٦٩٦

موريس مصور وشركاه « مقاولات مباني وأشغال عمومية »
اخصائيون فى اساسات بأبار ( طريقة ستروس )
٦ أ شارع طلعت حرب باشا بالقاهرة ت ٥٩٣٩٩

هلال العباسي ١١ شارع السبتيه بالقاهرة ت ٤٥٦٤٣
و ت ٩٦٣١٥

وديع ملطي
١١ شارع الدرمللي بالقاهرة ت ٥٤٩٩٣

## مقاولو أعمال صحية

احمد هنداوي ٧٣ شارع درب الجماميز بالقاهرة ت ٥٠٨٣٠

الشركة الصحية للمقاولات
٣١ مكرر شارع مسره بشبرا ت ٤٤٥٥٦

حسن محمد علام وشركاه
القاهرة ٢٧ ش. سليمان باشا ت ٥٤٤٢٥
الاسكندرية ٥٥ ش. ابو الدرداء ت ٢١٦٩٦

حسين شعراوى « مقاول أعمال صحية وآلات التدفئة »
١ ميدان باب الحديد بالقاهرة ت ٤١٥٧٨

سيد سيد سحاب « متعهد ومورد للقصور الملكية »
١ ش. محمد صدق باشا ميدان الفلكي ت ٥٨٠٥٤

قبلان اخوان وشركاهم
عمارة قبلان ٩ ــ ١٣ ميدان قنطرة الدكة بمصر س.ت ١١٨٤٢
ص.ب ١٦١٦ ت ٧٧١٢٠ ، ٥٨٨٢١

محمد على
٣٦ ش. عبدالخالق ثروت باشا بالقاهرة ت ٥١١٦٣

محمود السيد « مقاول صحي وآلات التدفئة »
٥٦ شارع البستان بالقاهرة

## مقاولو أعمال المياه الساخنة والتدفئة

هنري مايو
مهندس ماكينات التسخين المياه للعمارات بطريقة المازوت
٢٥ شارع توفيق بمصر ت ٤٩٨٧٩

## مقاولو أعمال كهربائية

الحاج محمد عثمان الكبير « مهندس ومقاول كهربائي »
القاهرة ٢٥ شارع ابراهيم باشا بعابدين ت ٧٨٠٢٦
الأسكندرية ١٧ شارع البوسته ت ٢٢٧٥٠
طنطا شارع احمد ماهر باشا ت ٨٢١

## مقاولو أعمال نجارة

احمد فهمي سليمان
١٥ شارع الصاحب المتفرع من شارع بركات بشبرا
ت ٧٨٣٤١

جمال محمد ورشة لأشغال النجارة والأثاث
المكتب عمارة شركة مصر للتأمين بميدان لاظوغلي بالقاهرة
س ت. ٥٩٢٢٩

شركة التوني اخوان
٢٣ شارع التوني بالجيزه

محمد عبدالله « مصانع ميكانيكية لأشغال النجاره والأثاثات »
المكتب : ش شريف باشا ــ عماره ايموبيليا ت ٤٣٢٣٥
المصانع : ش امير الجيوش بالجمالية ت ٤٣٢٦١

محمود احمد قريش وأولاده
مصانع ميكانيكية لأشغال النجارة والموبيليات
١٩ شارع حسين شاكر بالجيزة ت ٩٧٧٨٢

مصنع الشمس ( محمد عبد اللطيف الطنبولى ) للتجارة الميكانيكيه
٦٥ شارع الفراهده باسكندرية ت ٢٥٦١٨
المعرض : ٣٤ شارع فؤاد باسكندرية
فرع المصنع بالقاهرة شارع الشهامة بمدينة الكفر
بعد كوبري الزمالك

يوسف احمد القليني مقاول وصاحب ورشة نجارة ميكانيكية
مصر : شارع عمر شاهين بحدائق شبرا ت ٥٨١١٢
بورسعيد : شارع سعد زغلول ت ٢٣١٤

## مقاولو أعمال بياض

عبد الحميد عبد الفتاح احمد
٣١ شارع محمد محمود باشا بالقاهرة ت ٤١٦٢٨

عبد الشافى حسب
( مقاول اشغال البياض والزخرفة )
٩٨ شارع فؤاد الأول بالقاهرة

## مقاولو أعمال بويات

احمد محمد مصطفى
٨١ شارع بين الحارات ميدان باب الحديد
س. ت٥٥١٣٤ ت ٤١٥٧٨

اسماعيل علي
ش. محمد محمود باشا بجوار محطة باب اللوق ت ٤١٤٨٩

حسين ابوسعده « للنقش والزخرفه »
٩ ش البرج بالفجالة ت ٥٦٦٠٩

عثمان محمد زاهر
١٣ ش. سيدي عبد الحق بالقاهره ت ٤٤٦٦١

عثمان وشريكه ( بويات وزخارف فنيه )
٥ شارع المشهدي بمصر

لطيف ابراهيم
٣٦ ش. شبرا بجوار سينما دوللي بالقاهرة

محمد فهمي دوبان مقاول أشغال البويات والزخرفة
٤ ش خيرت بالسيدة زينب بمصر ت ٥٩٥١٦
س.ت ٦٦٣٧٤

مصطفى عوض ابراهيم مقاول جميع اشغال البويات
٢٦ شارع غيط العده بملتقى حسن الأكبر بعابدين
ت ٧٨٩٢٩

## مقاولو أشغال رخام

خرلمبو احبتياس
المكاتب شارع احمد ماهر باشا حوش الشرقاوي نمرة ١٤ مصر
الورش والمخازن شارع احمد ماهر باشا حوش الشرقاوي نمرة ١٤ مصر
و ٩ شارع معمل الصابون بغمره
س. ت ٥٠٤٩٢ ت ٥١٦٧٨

## مقاولو اعمال حدايد

شركة القاهرة للأشغال الحديديه ( انور عمار وشركاه )
١ شارع ابوطالب - بولاق مصر س.ت ٦٥٠٩٤ القاهرة
ت { ٥٤٦٠٢ / ٥٧٥٢٥

الحاج علي محمد ياسين ٣٣ شارع المنصوري بالسبتيه مصر
س ت ٥٨١٨٠ ت ٥٩٦٥١

محمود حسين
بشارع اسطبلات الطرق ببولاق مصر ت ٥٥٤٦٨

## اثاثات معدنية

ستيلكس
شارع شريف باشا رقم ٣٩ بالقاهرة س.ت ٦٣٢١٦ ت ٥٣٨٣٩

## الومنيوم كوبته من مواسير وقطع

ادوار ش. عقيرب وشركاه وكلاء فبارك - توريد وتصدير
٣٦ شارع عبد الخالق ثروت باشا ص. ب ٧٩٩
س. ت ٦٥٩٦٥ ت ٥٨٨٨٧

نصيب نوركوم
١٥ شارع عماد الدين بالقاهرة ت { ٤٣٣٦١ / ٥٩٢٧٢

## شركات بلاط

الزيات واخوته
٢٩ شارع المطبعة الأهلية ببولاق ت ٥٦٧٨٠

الحاج احمد محمد شبيطه
صاحب ومدير عام مصانع بلاط شبيطه
المصانع والمعرض والأدارة: شارع جامع شبيطه ومدكور بالجيزه
س. ت ٤٢٦٠ ت ٩٥٩٤٠

الشركة الهندسية للتجارة ومواد البناء « اطلس »
٥ شارع قصر النيل بالقاهرة ت ٥٩٢٥٧

الفابريقة الأهلية للبلاط
المكاتب والمعرض: ش فؤاد الأول رقم ١٥
بعمارة اوقاف جاليان بالدور الثانى ت ٥٢٧٢١
الورشة : أثر النبي بمصر القديمة ت ٥٠٧٩٦

المصنع المصري للبلاط
ملتيادس الفتريو « خلفاء سنتاجانا أورسو وشركاه »
٨١ شارع المطبعة الأهلية بمصر س.ت ٦٩١٥٢

شركة النيل للانشاءات والمواد البنائية
١٨ ش. بولاق الجديد بالقاهرة ت ٤٨٣٩٩

فابريقة مصر الجديدة للبلاط الأسمنت والموزايكو « نسم »
١٢ شارع شبين بمصر الجديدة ت ٦١٦٢٦

فابريقة طوب وبلاط النصر
المصنع شارع ابوسمبل بمصر الجديدة ت ٦٣١٤٣
الادارة ٢ ميدان باب الحديد ت ٤٤٩٩٢

فابريقة بلاط اسمنت وموزايكو
شفيق يونان ابو حكيم
٤١ شارع محطة الزيتون ت ٦١٧٧٤

محمد عفيفي ( مصانع بلاط اسمنتي وموزايكو )
الادارة ٢ شارع شمبليون بالقاهرة ت ٤٠٢٨٤

شركة سميراميس ( حبيب ديمتري وشركاه )
فرع المبيعات ٤ شارع دوبريه بالقاهرة ت ٤٠٤٨٦
س.ت ٥٧٦٢٥

السيد العناني محمود
بركة السبع ت ١٤
القاهرة جزيرة الذهب بالجيزة ت ٩٤١٦١

الشركة الهندسية للتجارة ومواد البناء ( اطلس )
٥ شارع قصر النيل بالقاهرة ت ٥٩٢٥٧

س. سورناجا
٢٢ ش. قصر النيل بالقاهرة ت ٤٦٢٩٦

شركة النيل للانشاءات والمواد البنائية
١٨ ش. بولاق الجديد بالقاهرة ت ٤٨٣٩٩

شركة الفولى للصناعة والتجارة طوب مباني وطوب مخصوص
١٠ شارع يوسف الجندي بالقاهرة ت ٧٩١٩٢

محمد احمد العسال
عمارة باسيلي شارع المطبعة الأهلية رقم ٧ ببولاق المكتب ت ٥٢٣٣٩
المصنع ت ٥٨٨٢٩

محمد عفيفي مصانع طوب اسمنتي مفرغ مضغوط
الادارة ٢ شارع شمبليون بالقاهرة ت ٤٠٢٨٤

مصانع الدمياطي لمواد البناء
المكتب ٧ شارع المطبعة الأهلية ببولاق مصر ت ٤٧٦٦٨
المصانع - بلوراق ت ٥١٦٢١

س. سورناجا
٢٢ ش قصر النيل بالقاهرة ت ٤٦٢٩٦

## مصانع جير

شركة المقطم للجير السلطاني
لأصحابها اسماعيل مرسي وفتحي حسن
المكتب ٢ ميدان باب الحديد ت ٤٤٩٩٢
المصنع بالعباسية بجوار بلوك سكة حديد الجبل الأبيض
( منطقة جبل الدويقه )

جباسات البلاح شركة مساهمة مصرية
أقدم شركة للجبس فى البلاد وأهمها وأحسنها استعداداً
ص.ب ٣٢٩ ت ٤٦٤١٥ ، ٤٦٤١٦
س.ت القاهرة ٦٥٠

الجباسات الوطنيه ( الصباح )
٢ شارع طلعت حرب باشا القاهرة ص. ب ١٠٠١
س. ت ٦٠٥٥٠ ت ٥٧٣٧٨
المصانع والمناطق الصف . اطفيح . الكريمات جيزة

شركة الجباسات المصرية ابو الهول
مصنع : شبرا الخيمة ت ٤٣٤١٩
مكاتب : شارع جامع جركس رقم ٣٢ ت ٤٢٢٠١
س.ت ٣٣٦٢٨

شركة منصور ( متعهدين مصيص البستر )
٨٣ شارع السبتيه بمصر ت ٤٠٩٤٧
س.ت ٥٨٩٩٠

اميل هيرش
أرضيات خشب محمر قطعة واحدة من جميع الألوان
٢٠ ش. محمد محمود باشا بالقاهرة ت ٤٣٩١٧

دوكش وشركاه
الوكلاء الوحيدون عن شركة أوجست لاشابل – انفرس بلجيكا
١٠ شارع توفيق بالقاهرة ت ٥٥٧٣٨

## طوب من نشارة الخشب

اميل هيرش
وساتير من نشارة الخشب المحجر لتثبيت الأبواب والشبابيك
٢٠ ش. محمد محمود باشا بالقاهرة ت ٤٣٩١٧

## هيرازوليت او (هيرش ترازو)

اميل هيرش
ارضية من كسر الرخام ومن مواد معدنية
٢٠ شارع محمد محمود باشا ت ٤٣٩١٧

## الهيركوليت (نوع الهيراكليت)

اميل هيرش
الواح ٣ × ٥٠ر١ × ٥٠ سم ليميه من الخشب المحجر
٢٠ شارع محمد محمود باشا ت ٤٣٩١٧

## تجار حدايد

شركة احمد حسن سعيد واولاده
القاهرة ٥٥ شارع الخضرا ببولاق ت { المكتب ٥٧٣٩٣ / الحركة ٥٩٧٦٤ }
الأسكندرية ٥٥ شارع ابي الدرداء ت ٢٩٠١٧
س. ت ٢١٤٣ مصر

## مصانع لتشغيل حدايد العمارات

سيد رمضان العياش صاحب مصنع حدايد العمارات
بشارع الخضرا بجوار كوبري ابو العلا – شارع الخطيري رقم ٣٧
بولاق مصر س. ت ٢٩٩٣٧ ت ٥٥٤٣٧

نقولا ج. كحيل
١٥ شارع سوق الحطب (بولاق مصر)
س. ت ٥٥٣٧٣ مصر ت ٥٢٣٠٧

شركة النيل للانشاءات والمواد البنائية
١٨ شارع بولاق الجديد بالقاهرة ت ٤٨٣٩٩

محلات اولاد الحاج رمضان محمد طنطاوي
٣٤ ش. البستان بباب اللوق ت ٤١٤٨٩

محلات يوسف فهمي – تأسست سنة ١٨٨٧
(حدايد . بويات . لوازم العمارات)
٣٤ شارع رشدى باشا (الساحه سابقاً)
س. ت ٣٤٠٣ القاهرة ت ٤٢٠٢٧

اسمنت ابيض Dyckerhoff White
سيد السلالى وشركاه – شارع التياترو نمرة ٢ بالقاهرة
س. ت ٦٣٢٨٥ ت ٥٠٢٧٠

## تجار زجاج وبللور

مصنع حلمي للمرايات والبللور (حلمي جمعه فرج سعودي)
١١ شارع العسيلي ميدان محمد علي الكبير س.ت ٧٠٤٥٥ ت ٥٠٨٥٠

احمد اسماعيل
٢ ش خيرت بالسيدة زينب ت ٤١٩٧٦

توفيق صالح جبر وشركاه
تجار مواسير ولوازمها وطلمبات وحنفيات ومحابس
القاهرة – ١٢٧ شارع الملكة ت ٤٥٣٧٩
الاسكندرية – ٢٠ شارع القائد جوهر ت ٢٧٣٤٠
ميدان سانت كاترين
بور سعيد – ٦ شارع القسطنطينية ت ٨٤١٠
س. سورناجا – ٢٢ ش. قصر النيل بالقاهرة ت ٤٦٢٩٦

جاك ف. كوهين وأخيه ليون وشريكهما
١٠ ش. بورصة (بالتوفيقية) بالقاهرة ت ٥٧٠٦٨

لطيف ابراهيم – ٣٦ ش. شبرا بجوار سينما دوللي بالقاهرة

مكتبة ومطبعة وديع ابوفاضل وولده ٢–٤ شارع الجنينه تليفون ٥٥٥١٣ — مصر

XFA 13.211 (10, 1/2/3-4/5) 1950

HARVARD FINE ARTS LIBRARY
OCT 5 '98
neir

Aga Khan Fund

# AL-EMARA

صاحب الامتياز ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ابراهيم فهمي كريم باشا

مدير المجلة المسئول ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... دكتور سيد كريم

**Rédaction**

*Rédacteur en Chef :*
Dr. Sayed Karim

*Secrétaire de Rédaction :*
T. A. Gawad

*Dept. de Cadastre:*
Aly M. Massoud

*Architecture:*
A. Sidky — T. A. Gawad

*Constructions :*
Dr. Sayed Mortada — Ahmed Lotfi

*Architecture Arabe:*
Hassan Abdel Wahab

*Beaux Arts:*
Ahmed Rassem Bey

*Architecture and Beaux Arts :*
Mohamed Hammad

**هيئة التحرير**

رئيس التحرير : دكتور سيد كريم
سكرتير التحرير : توفيق احمد عبد الجواد
قسم تخطيط المدن : علي المليجي مسعود
قسم العمارة : احمد صدقي . توفيق ا. عبد الجواد
قسم الانشاء : دكتور سيد مرتضي . احمد لطفي
قسم العمارة الاسلامية : حسن عبد الوهاب
قسم الفنون الجميلة : احمد راسم بك
تاريخ العمارة والفنون : محمد حماد

**Direction**

Le Caire : 75, Rue Malika Nazli - Tél. 45470

**الادارة**

القاهرة : ٧٥ شارع الملكة نازلي ـ تليفون ٤٥٤٧٠

**Bureau d'Alexandrie**

Alexandrie : 1, Rue Debbana - Tél. 24339

**مكتب الاسكندرية**

١ شارع دبانه من شارع شريف باشا ـ تليفون ٢٤٣٣٩

**Agence Generale de Bas Egypte**

Ibrahim Fakhri - 34 Rue Saad Zagloul, Alexandrie

**توكيل عموم الوجه البحري**

ابراهيم فخري ـ ٣٤ شارع سعد زغلول بالاسكندرية

**Abonnements**

La Revue { L'anné P.T. 150 pour l'Intérieur
L'anné P.T. 200 pour l'Etranger }

La Guide — P.T. 100 pour chaque annonce

**الاشتراكات**

المجلة { في الداخل ١٥٠ قرشاً عن سنة كاملة
في الخارج ٢٠٠ قرش عن سنة كاملة }

الدليل — ١٠٠ قرش عن كل قسم

# ALEMARA

- Architecture
- Urbanisme
- Construction
- Technique
- Arts-Modernes
- Decoration
- Photographie

4 - 5
Vol. X
1 9 5 0

# ALEMARA

- Architecture
- Urbanisme
- Construction
- Technique
- Arts-Modernes
- Décoration
- Photographie

The Aga Khan Fund
for Islamic Art and Architecture

*Fine Arts Library*
*Fogg Art Museum*
*Harvard University*

XFA
13.
211
(10,
1/2/3/-
4/5)
1950